



## **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN**

**TEMA:**

---

**“SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN BASE A LA NORMA ISO 9001:2015 PARA LA EMPRESA CARROCERÍAS COPSA”**

---

Proyecto de investigación, previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización.

**SUBLÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Sistemas de Gestión de la Calidad.

**AUTOR:** Pinda Pomaquero Pedro Pablo.

**TUTOR:** Ing. Franklin Geovanny Tigre Ortega, Mg.

**Ambato – Ecuador**

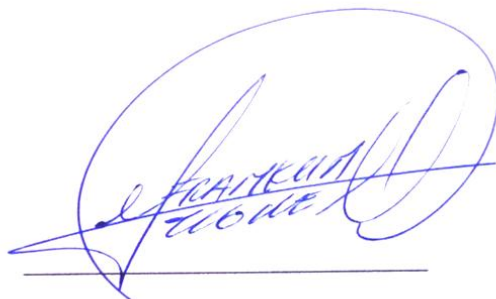
Febrero 2018

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema: “SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN BASE A LA NORMA ISO 9001:2015 PARA LA EMPRESA CARROCERÍAS COPSA”, realizado por el señor Pinda Pomaquero Pedro Pablo, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo reúne los requisitos suficientes para que continúe con los trámites y consiguiente aprobación de conformidad con el numeral 7.2 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Febrero de 2018

EL TUTOR

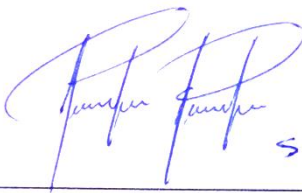


Ing. Franklin Geovanny Tigre Ortega, Mg.

## AUTORÍA DE TESIS

El presente Proyecto de Investigación titulado: “SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN BASE A LA NORMA ISO 9001:2015 PARA LA EMPRESA CARROCERÍAS COPSA”, es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprende del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, Febrero de 2018



---

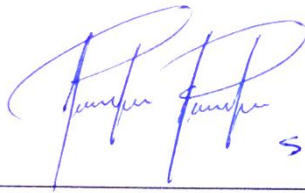
Pinda Pomaquero Pedro Pablo  
C.I. 1804731063

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que se haga uso de este trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además autorizo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ambato, Febrero de 2018

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized letters 'P' and 'P' followed by a small flourish.

---

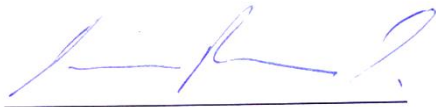
Pinda Pomaquero Pedro Pablo  
C.I. 1804731063

## **APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA**

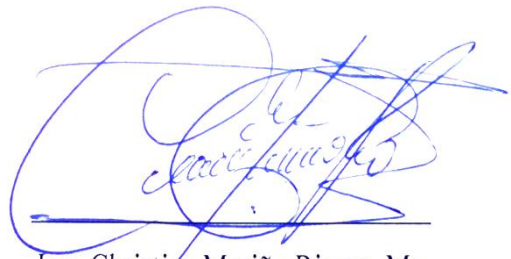
La comisión calificadora del presente trabajo conformado por la señora y señores docentes; Ing. Elsa Pilar Urrutia, Mg., Ing. César Rosero Mantilla, Mg. e Ing. Christian Mariño Rivera, Mg., revisó y aprobó el Informe Final del Proyecto de Investigación titulado “SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN BASE A LA NORMA ISO 9001:2015 PARA LA EMPRESA CARROCERÍAS COPSA”, presentado por el señor Pinda Pomaquero Pedro Pablo, de acuerdo al numeral 9.1 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. Elsa Pilar Urrutia, Mg.  
**PRESIDENTA DEL TRIBUNAL**



Ing. César Rosero Mantilla, Mg.  
**DOCENTE CALIFICADOR**



Ing. Christian Mariño Rivera, Mg.  
**DOCENTE CALIFICADOR**

## **DEDICATORIA**

*A mi familia, por sus enseñanzas impartidas, quienes sentaron en mí las bases de responsabilidad, sencillez, honradez y deseos de superación, principales protagonistas en el logro alcanzado, parte fundamental para la culminación de esta etapa de mi vida.*

*Pedro Pinda*

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios, por su fortaleza provista en momentos difíciles y por todas sus bendiciones llovidas en mí y en mi familia para continuar y cumplir con su propósito especial de vida.*

*A mis padres, por la vida concedida, por su inmenso amor, sus valores, sus consejos, su apoyo, sus enseñanzas de vida y sobre todo ser mi motivación para continuar y no rendirme.*

*A mis hermanos, por su apoyo incondicional y consejos brindados en todo momento de mi vida.*

*Al personal docente y administrativo de la Facultad de Ingeniería en Sistemas Electrónica e Industrial, por su labor profesional y esencial realizada.*

*Al Ing. Franklin Tigre, por su confianza y dirección en el desarrollo del trabajo investigativo.*

*Al Ing. Ernesto Copo, gerente propietario de CARROCERÍAS COPSA, por su apertura y colaboración para la realización de la presente investigación.*

*Pedro Pinda*

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA .....	i
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DE TESIS.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA .....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
GLOSARIO TÉCNICO Y ACRÓNIMOS .....	xvi
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT .....	xviii
INTRODUCCIÓN.....	xix
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>EL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1. Tema de Investigación.....	1
1.2. Planteamiento del Problema .....	1
1.3. Delimitación.....	3
1.4. Justificación .....	3
1.5. Objetivos.....	5
1.5.1. General.....	5
1.5.2. Específicos .....	5
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>6</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
2.1. Antecedentes Investigativos.....	6
2.2. Fundamentación Teórica .....	8
2.2.1. Calidad .....	8
2.2.2. Calidad según el contexto .....	9
2.2.3. Definiciones de calidad.....	9
2.2.4. Evolución de la calidad.....	10
2.2.5. Normas de calidad .....	13
2.2.6. Sistemas de gestión de la calidad (SGC) .....	13
2.2.7. Normas ISO.....	14
2.2.8. Revisión de la norma ISO 9001 .....	15
2.2.9. Sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015 .....	16
2.2.10. Principios de gestión de la calidad ISO 9001:2015.....	16
2.2.11. Estructura de la norma ISO 9001:2015.....	17
2.2.12. Estructura documental del SGC ISO 9001:2015.....	18



2.2.13. Mejora continua.....	19
2.2.14. Ruta de la calidad .....	20
2.2.15. Herramientas de la calidad .....	20
2.3. Propuesta.....	21
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>22</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>22</b>
3.1. Modalidad de la Investigación .....	22
3.2. Población y Muestra.....	23
3.3. Recolección de la Información .....	23
3.4. Procesamiento y Análisis de Datos.....	23
3.5. Desarrollo del Proyecto .....	24
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>25</b>
<b>DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>25</b>
4.1. Antecedentes generales .....	25
4.2. Layout de planta.....	26
4.3. Productos fabricados .....	27
4.4. Descripción del proceso de fabricación de carrocerías .....	29
4.5. Levantamiento de procesos.....	38
4.6. Estado actual de requisitos según la norma ISO 9001:2015 .....	57
4.7. Tabulación, análisis e interpretación de resultados.....	65
4.8. Información documentada del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) ISO 9001:2015 .....	74
4.9. Manual de calidad del SGC ISO 9001:2015.....	76
4.10. Documentos obligatorios del SGC ISO 9001:2015 .....	102
Alcance del sistema de gestión de la calidad.....	103
Sistema de gestión de la calidad y sus procesos .....	104
Política de la calidad .....	113
Objetivos de la calidad .....	114
4.11. Manual de procedimientos del SGC ISO 9001:2015 .....	115
4.11.1. Procedimiento para el control de información documentada..	116
4.11.2. Procedimiento para la fabricación de carrocerías.....	123
4.11.3. Procedimiento para el mantenimiento de máquinas y equipos de medición .....	133
4.11.4. Procedimiento para el diseño y desarrollo de productos y servicios .....	139
4.11.5. Procedimiento para compras de materia prima .....	146
4.11.6. Procedimiento para la gestión de proveedores .....	150
4.11.7. Procedimiento para auditorías internas.....	155
4.11.8. Procedimiento para la revisión por la alta dirección .....	162
4.11.9. Procedimiento para la gestión de acciones de mejora .....	167
4.12. Ruta de la Calidad .....	172
4.12.1. Introducción .....	172

4.12.2. Nombre del proyecto .....	172
4.12.3. Análisis del objeto de estudio.....	172
4.13. Desarrollo de la Ruta de la calidad .....	174
4.13.1. Fase del ciclo: Planear .....	174
4.13.2. Fase del ciclo: Hacer .....	176
4.13.3. Fase del ciclo: Verificar .....	192
4.13.4. Fase del ciclo: Actuar .....	196
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>198</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>198</b>
5.1. Conclusiones .....	198
5.2. Recomendaciones.....	199
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>201</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>203</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ruta de la calidad en base al ciclo PHVA. ....	20
Tabla 2. Levantamiento del proceso de planificación estratégica. ....	38
Tabla 3. Levantamiento del proceso de gestión de recursos humanos (RRHH). ....	39
Tabla 4. Levantamiento del proceso de compras. ....	40
Tabla 5. Levantamiento del proceso de ventas. ....	41
Tabla 6. Levantamiento del proceso de seguridad y salud ocupacional. ....	42
Tabla 7. Levantamiento del proceso de abastecimiento de materia prima. ....	43
Tabla 8. Levantamiento del proceso de recepción del chasis y preparación de materiales. ....	45
Tabla 9. Levantamiento del proceso de armado de estructura. ....	46
Tabla 10. Levantamiento del proceso de forrado exterior. ....	48
Tabla 11. Levantamiento del proceso de pintado. ....	50
Tabla 12. Levantamiento del proceso de forrado interior. ....	52
Tabla 13. Levantamiento del proceso de terminados. ....	54
Tabla 14. Lista de verificación de requisitos ISO 9001:2015. ....	57
Tabla 15. Resultado de la evaluación del capítulo 4: Contexto de la organización. ..	65
Tabla 16. Resultado de la evaluación del capítulo 5: Liderazgo. ....	66
Tabla 17. Resultado de la evaluación del capítulo 6: Planificación. ....	67
Tabla 18. Resultado de la evaluación del capítulo 7: Apoyo. ....	68
Tabla 19. Resultado de la evaluación del capítulo 8: Operación. ....	69
Tabla 20. Resultado de la evaluación del capítulo 9: Evaluación del desempeño. ....	71
Tabla 21. Resultado de la evaluación del capítulo 10: Mejora. ....	72
Tabla 22. Tabulación general de resultados de la evaluación ISO 9001:2015. ....	73
Tabla 23. Frecuencia de producción. ....	173
Tabla 24. Características de la carrocería modelo E17. ....	173
Tabla 25. Planificación del método de la Ruta de la Calidad. ....	174
Tabla 26. Defectos del proceso de armado de estructura. ....	178
Tabla 27. Defectos del proceso de forrado de estructura. ....	178
Tabla 28. Defectos del proceso de pintado. ....	179
Tabla 29. Defectos del proceso de terminados. ....	179
Tabla 30. Priorización de defectos del proceso de armado de estructura. ....	184
Tabla 31. Priorización de defectos del proceso de forrada de estructura. ....	185
Tabla 32. Priorización de defectos del proceso de pintado. ....	186
Tabla 33. Priorización de defectos del proceso de terminados. ....	187
Tabla 34. Diagrama causa - efectos para los defectos priorizados. ....	188
Tabla 35. Propuestas de acción de mejora. ....	189
Tabla 36. Guía del plan de control de calidad. ....	191
Tabla 37. Control de defectos del proceso de armado de estructura. ....	192
Tabla 38. Control de defectos del proceso de forrado de estructura. ....	193
Tabla 39. Control de defectos del proceso de pintado. ....	194
Tabla 40. Control de defectos del proceso de terminados. ....	195
Tabla 41. Programa de formación del personal de planta. ....	196

## ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 Evolución de la calidad. ....	11
Fig. 2 Modelo de mejora continua del SGC. ....	14
Fig. 3 Estructura de ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA. ....	18
Fig. 4 Estructura documental basada en la norma ISO 9001:2015. ....	18
Fig. 5 Logotipo de la empresa. ....	25
Fig. 6 Ubicación de la empresa. ....	26
Fig. 7 Layout de planta CARROCERÍAS COPSA. ....	27
Fig. 8 Modelo E17 interprovincial. ....	27
Fig. 9 Modelo E17 intraprovincial. ....	28
Fig. 10 Modelo E17 Turismo. ....	28
Fig. 11 Modelo Fénix. ....	28
Fig. 12 Recepción del chasis. ....	29
Fig. 13 Tratamiento de materiales. ....	29
Fig. 14 Construcción del suplex. ....	30
Fig. 15 Armado de piso. ....	30
Fig. 16 Armado de laterales y techo. ....	30
Fig. 17 Tejido estructural. ....	31
Fig. 18 Armado de estructura frontal. ....	31
Fig. 19 Armado de estructura de respaldo. ....	31
Fig. 20 Forrado exterior del techo. ....	32
Fig. 21 Forrado exterior de laterales. ....	32
Fig. 22 Forrado exterior del respaldo y frente. ....	32
Fig. 23 Aplicación de poliuretano. ....	33
Fig. 24 Forrado del piso. ....	33
Fig. 25 Forrado interior de respaldo y laterales. ....	33
Fig. 26 Instalación de ventanas. ....	34
Fig. 27 Forrado interior del techo. ....	34
Fig. 28 Instalación de parabrisas. ....	34
Fig. 29 Pintado de la carrocería. ....	35
Fig. 30 Accesorios exteriores. ....	36
Fig. 31 Acabados interior. ....	37
Fig. 32 Entrega de la unidad carrozada al cliente. ....	37
Fig. 33 Diagrama de flujo del proceso de abastecimiento de materia prima (MP). ...	44
Fig. 34 Diagrama de flujo del proceso de recepción del chasis y preparación de materiales. ....	46
Fig. 35 Diagrama de flujo del proceso de armado de estructura. ....	48
Fig. 36 Diagrama de flujo del proceso de forrado exterior. ....	50
Fig. 37 Diagrama de flujo del proceso de pintado. ....	52
Fig. 38 Diagrama de flujo del proceso de forrado interior. ....	53
Fig. 39 Diagrama de flujo del proceso de terminados. ....	56
Fig. 40 Evaluación capítulo 4 Contexto de la organización. ....	65

Fig. 41 Evaluación capítulo 5 Liderazgo. ....	66
Fig. 42 Evaluación capítulo 6 Planificación.....	67
Fig. 43 Evaluación capítulo 7 Apoyo. ....	68
Fig. 44 Evaluación capítulo 8 Operación.....	69
Fig. 45 Evaluación capítulo 9 Evaluación del desempeño.....	71
Fig. 46 Evaluación capítulo 10 Mejora.....	72
Fig. 47 Verificación de los capítulos de ISO 9001:2015.....	73
Fig. 48 Productos fabricados.....	173
Fig. 49 Prioridad de defectos del proceso de armado de estructura.....	184
Fig. 50 Prioridad de defectos del proceso de forrado de estructura.....	185
Fig. 51 Prioridad de defectos del proceso de pintado.....	186
Fig. 52 Prioridad de defectos del proceso de terminados.....	187

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Árbol de problema. ....	203
Anexo 2. Lista de materia prima para la fabricación de carrocerías.....	203
Anexo 3. Lista de proveedores. ....	213
Anexo 4. Lista de máquinas y equipos. ....	214
Anexo 5. Formato de documentos, encabezado y pie de página.....	216
Anexo 6. Lista maestra de información documentada.....	217
Anexo 7. Registro de distribución y cambios de documentos. ....	220
Anexo 8. Registro de procesos de fabricación de carrocerías.....	221
Anexo 9. Formulario de vehículos a fabricantes de carrocerías.....	222
Anexo 10. Registro de producción de carrocerías.....	223
Anexo 11. Registro para la revisión de requisito de los productos y servicios.....	224
Anexo 12. Registro de prestación de servicios.....	225
Anexo 13. Registro de recepción del chasis.....	226
Anexo 14. Registro de propiedad perteneciente a los clientes.....	227
Anexo 15. Ficha de control de calidad - Proceso de armado de estructura.....	228
Anexo 16. Registro de control de calidad – Proceso de armado de estructura.....	229
Anexo 17. Registro de producto no conforme.....	230
Anexo 18. Ficha de control de calidad - Proceso de forrado de estructura.....	231
Anexo 19. Registro de control de calidad – Proceso de forrado de estructura.....	232
Anexo 20. Ficha de control de calidad - Proceso de pintado.....	233
Anexo 21. Registro de control de calidad – Proceso de pintado.....	234
Anexo 22. Registro de identificación y trazabilidad del producto.....	235
Anexo 23. Ficha de control de calidad - Proceso de terminados.....	236
Anexo 24. Registro de control de calidad – Proceso de terminados.....	238
Anexo 25. Registro de liberación de productos y servicios.....	239
Anexo 26. Registro general de máquinas y equipos de medición.....	240
Anexo 27. Registro de máquinas.....	241
Anexo 28. Registro de equipos de medición.....	242
Anexo 29. Registro de mantenimiento de máquinas y calibración de equipos.....	243
Anexo 30. Registro de competencia del personal.....	244
Anexo 31. Registro de asistencia a capacitación.....	245
Anexo 32. Registro de entradas para el diseño y desarrollo de productos/servicios. .....	246
Anexo 33. Registro de salidas del diseño y desarrollo de productos/servicios.....	247
Anexo 34. Registro de control del diseño y desarrollo de productos/servicios.....	248
Anexo 35. Registro de cambios del diseño y desarrollo de productos/servicios.....	249
Anexo 36. Registro de compra/recepción de materia prima y accesorios.....	250
Anexo 37. Registro de evaluación de proveedores.....	251
Anexo 38. Registro de resultados de evaluación de proveedores.....	252
Anexo 39. Registro de proveedores certificados.....	253
Anexo 40. Registro del plan anual de auditoría interna.....	254

Anexo 41. Registro del programa de auditoría interna. ....	255
Anexo 42. Registro de verificación de requisitos ISO 9001:2015 .....	256
Anexo 43. Registro de informe de auditoría interna.....	257
Anexo 44. Registro de convocatoria a revisión del SGC.....	258
Anexo 45. Registro de revisión por la alta dirección del SGC.....	259
Anexo 46. Registro de no conformidades. ....	260
Anexo 47. Registro de acciones de mejora. ....	261
Anexo 48. Registro de seguimiento de fabricación de carrocerías.....	262
Anexo 49. Registro de control de producción de carrocerías.....	263
Anexo 50. Encuesta de satisfacción del cliente.....	265
Anexo 51. Ficha de identificación de defectos.....	266
Anexo 52. Identificación de defectos en los procesos de fabricación de carrocerías. .....	268
Anexo 53. Plan de control de calidad. ....	271
Anexo 54. Ficha de control de cordones de soldadura. ....	275

## GLOSARIO TÉCNICO Y ACRÓNIMOS

**Calidad:** Nivel que un conjunto de características unidas cumplen los requisitos.

**Cliente:** Receptor de un producto o servicio proporcionado por una organización.

**Documento:** Papel que contiene información.

**Eficaz:** Grado de cumplimiento de los objetivos y metas establecidas a través de productos o resultados obtenidos sin referencia al costo de consecución.

**Eficiencia:** Relación entre el resultado obtenido y los recurso utilizado.

**Gestión:** Acciones coordinadas para dirigir y controlar un organización.

**Norma:** Regla que debe ser respetada.

**Producto:** Resultado obtenido de un proceso.

**Procedimiento:** Forma específica de llevar a cabo una actividad en una organización.

**Proceso:** Actividades relacionadas que transforman elementos de entrada en resultados mediante una interacción.

**Registro:** Evidencia de resultados obtenidos.

**Requisito:** Necesidad o expectativa establecida.

**Sistema:** Grupo de elementos mutuamente relacionados.

**ISO:** Organización Internacional de Normalización.

**EFQM:** Fundación Europea para la Gestión de la Calidad.

**SGC:** Sistema de Gestión de Calidad.

**SG:** Sistema de Gestión.

**CANFAC:** Cámara Nacional de Fabricantes de Carrocerías.

**INEN:** Servicio Ecuatoriano de Normalización.

**RTE:** Reglamento Técnico Ecuatoriana.

**ANT:** Agencia Nacional de Tránsito.

**DMAIC:** Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar.

**AMFE:** Análisis Modal de Fallos y Efectos.

**PHVA:** Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.



## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación, inicia con una apreciación interna de la empresa CARROCERÍAS COPSA, en la que se evidencia una planificación y control deficiente de los procesos operativos, afectando directamente la calidad de los productos ofertados. Un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) basado en los requisitos de la Organización Internacional de Normalización (ISO) 9001 en su versión 2015, permite gestionar de forma sistemática los procesos desempeñados en la organización, esto con el objetivo principal de elevar las características de calidad de los productos brindados a la sociedad, además de dar cumplimiento a las disposiciones de entes reguladores que fomentan la seguridad, el confort y la calidad de las unidades de transporte de pasajeros que ingresan al parque automotor ecuatoriano.

Con base en los objetivos planteados, se realizó la descripción, el levantamiento de los procesos de producción y el diagnóstico inicial sobre los requisitos de la norma ISO 9001:2015, un paso básico para tener una noción clara de las actividades realizadas en la empresa y conocer el nivel de conformidad con las cláusulas descritas en la norma.

En el desarrollo de la estructura documental del SGC, se formalizó el manual de calidad, los documentos obligatorios, el manual de procedimientos y los formatos de los registros requeridos por la norma internacional, con la finalidad de mejorar continuamente el desempeño global de la organización y alcanzar el éxito empresarial.

Durante el avance de la investigación, se identificó oportunidades de mejora en los procesos clave, viabilizando la aplicación de la metodología de la Ruta de la Calidad como herramienta complementaria al SGC, destinada a manera de acción de mejora continua en los procesos de producción, con el objetivo de identificar y eliminar los defectos que reducen la calidad de los productos fabricados.

## **ABSTRACT**

The present research work, initiates an internal appreciation of the company CARROCERÍAS COPSA, in which there is evidence of poor planning and control of the operating processes, affecting directly the quality of the products offered. A Quality Management System (QMS) in base to the requirements of the International Organization for Standardization (ISO) 9001 in its 2015 version, allows to systematically manage the processes performed in the organization, this with the main objective of raising the quality characteristics of the products provided to society, in addition to complying with the provisions of regulatory bodies that promote safety, the comfort and the quality of the passenger transport units that enter the Ecuadorian automotive park.

Based on the objectives, it has been made the description, the lifting of the production processes and the initial diagnosis according to the requirements of the standard ISO 9001: 2015, a basic step to have a clear notion of the activities carried out in the company and know the level in accordance with the clauses described in the standard.

In the development of the documentary structure of the SGC, it was formalized the quality manual, the required documents, the procedures manual and the formats of registers required by the international standard, with finality of improve continually the global of the organization performance and reach the success owners.

During the advance of the investigation, he was identified opportunities for improvement in key processes, making possible the application of the methodology of Quality Route as a complementary tool to SGC, destined as a continuous improvement action in the production processes, with the aim of identifying and eliminating defects that reduce the quality of manufactured products.

## **INTRODUCCIÓN**

El proyecto de investigación “SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN BASE A LA NORMA ISO 9001:2015 PARA LA EMPRESA CARROCERÍAS COPSA”, contiene fundamentos sobre el aseguramiento de la calidad a través del enfoque a procesos, con el objetivo de afirmar la conformidad de los productos/servicios y responder a las exigencias de los clientes, los cuales requieren de proveedores certificados, es decir que cumplan con todos los requisitos de manera estandarizada, diferenciándose de la competencia. El presente trabajo se estructura en cinco capítulos descritos a continuación:

Capítulo I: EL PROBLEMA, describe el tema de investigación, el planteamiento del problema, contextualización, delimitación, justificación y los objetivos, definiendo los motivos para la realización del proyecto y la necesidad a resolver.

Capítulo II: MARCO TEÓRICO, detalla los antecedentes investigativos y la fundamentación teórica de estudios realizados anteriormente en temas relacionados a sistemas de gestión de la calidad referidos al estándar ISO 9001:2015.

Capítulo III: METODOLOGÍA, especifica la modalidad de la investigación aplicada, la población que será objeto de estudio, las herramientas para la recolección de información, procesamiento y análisis de datos, además de una descripción de las actividades para el desarrollo del presente proyecto.

Capítulo IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA, ejecución de la investigación, mediante el levantamiento de los procesos de producción, diagnóstico inicial del nivel de cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad en base a la norma ISO 9001:2015, la estructuración de la información documentada conforme a los requerimientos para la certificación internacional y la aplicación del método de la Ruta de la Calidad en los procesos de producción, como acción de mejora continua, ejecutada mediante la identificación de oportunidades de mejora para la resolución de problemas aplicando las herramientas básicas de la calidad.

Capítulo V: última fase en la realización de la investigación, conformada por las CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, resultantes del estudio llevado a cabo.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Tema de Investigación**

#### **SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN BASE A LA NORMA ISO 9001:2015 PARA LA EMPRESA CARROCERÍAS COPSA**

### **1.2. Planteamiento del Problema**

A nivel mundial las empresas dedicadas a la construcción de carrocerías piensan en la producción como un proceso de transformación de materia prima en productos con valor agregado, con el paso del tiempo la fabricación de estructuras metálicas ha evolucionado por las exigencias de la población y avances tecnológicos, por tal razón, las industrias han visto la necesidad de implementar modelos de mejora continua como el Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) bajo los lineamientos requeridos por la Organización Internacional de Normalización (ISO) 9001, permitiendo efectuar un control permanente en los procesos operativos, mejorando y obteniendo productos de calidad con alto nivel de estándar técnico a nivel internacional, los directivos miran la adopción de un SGC ISO 9001 como una estrategia que incrementa el desempeño de la empresa y proporciona una base sólida para el desarrollo sostenible de la organización [1].

ISO 9001 es un modelo de gestión de la calidad con mayor número de implantación a nivel internacional, contando en la actualidad con más de 1.1 millones de certificados otorgados a organizaciones manufactureras y de servicios en todo el mundo [2].

En Ecuador existen numerosas empresas carroceras distribuidas en cada provincia, la industria ecuatoriana en busca de satisfacer la alta demanda en aspectos como:

precio, tiempo, materia prima, recurso humano, equipos y calidad, iniciaron con la implantación de un sistema de gestión de la calidad tomando como base la norma ISO 9001:2015, modelo enfocado a la mejora continua encaminado a lograr objetivos empresariales a fin de elevar su eficiencia y eficacia, mejorando los procesos y optimizando los recursos de la industria. Según el último informe realizado por la Cámara Nacional de Fabricantes de Carrocerías (CANFAC) a 56 empresas homologadas a nivel nacional, para el año 2014 las carrocerías que cuentan con un SGC ISO 9001:2008 son 24%, el 7% está en proceso, el 68% no posee y el 1% restante no está registrada [3][4].

Tungurahua es la provincia con mayor número de empresas carroceras, identificándose como una de las más fuertes con cerca de 24 industrias dedicadas a la fabricación de carrocerías, entre grandes, medianas y pequeñas instaladas en la región, la competencia excesiva en este sector productivo ha sido motivo para mejorar su tecnología y la adopción voluntaria del modelo de mejora continua bajo los parámetros de la ISO 9001, fomentando la calidad en el trabajo realizado y generando la satisfacción del cliente. La socialización y la capacitación constante a empleados y directivos ha facilitado el camino en la obtención de la certificación internacional ISO, desde el año 2008 las organizaciones han implementado la norma en su compañía, estandarizando y reduciendo los costos de fabricación mejorando la calidad de los productos, esta actividad ha generado la dinamización del mercado de carrocerías especializadas en distintas líneas de buses utilizados en varias modalidades en el transporte de pasajeros [5][6].

En Ambato, las empresas carroceras son reconocidas a nivel nacional por su calidad e innovación, distinguiéndose de las demás por la posesión de la certificación internacional ISO y la norma nacional del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), en la actualidad el cumplimiento de los requisitos nacionales e internacionales son factores indispensables si desea permanecer en el mercado y superar a la competencia [3].

La empresa CARROCERÍAS COPSA, ubicada en la zona central del país dedicada a la fabricación de carrocerías metálicas, desde hace varios años y gracias al

crecimiento poblacional, han venido apreciando un incremento en la demanda de sus productos, el desarrollo de la empresa se ha realizado de manera rápida, sin contar con una gestión sistemática en la organización, incidiendo negativamente en la percepción de los clientes, al proveer productos de baja calidad, por una dirección y control deficiente en los procesos productivos, afectando su producción y competitividad en mercado del sector carrocero. El árbol de problema se representa en el **Anexo 1**.

### **1.3. Delimitación**

Área académica:	Industrial y manufactura.
Línea de investigación:	Industrial.
Sublínea de investigación:	Sistema de gestión de la calidad.
Delimitación espacial:	La presente investigación se realizará en la empresa CARROCERÍAS COPSA ubicado en la ciudad de Ambato sector Huachi Grande, Av. Atahualpa y Missouri a 100 metros del puente del paso lateral vía a Riobamba margen derecho, en la provincia de Tungurahua.
Delimitación temporal:	El proyecto de investigación se desarrollará en el periodo académico que sea aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

### **1.4. Justificación**

La presente investigación en la empresa CARROCERÍAS COPSA, es de vital interés para el gerente general, personal administrativo y operativo de la planta, mediante la propuesta del Sistema de Gestión de la Calidad en base a la Norma ISO 9001:2015, se podrá dar cumplimiento de los requisitos estipulados en las secciones 4 a 10 de la norma internacional, los cuales permiten una gestión correcta de los procesos desarrollados en la empresa, fomentando la mejora continua y un control adecuado de la calidad del producto y/o servicio proporcionado por la organización,

cumpliendo con las necesidades de los clientes y la exigencia establecida por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) respecto a la inclusión de la norma ISO 9001 en las empresas carroceras del Ecuador.

El estudio a efectuarse es importante pues permite realizar un diagnóstico a la empresa de su situación actual, concerniente al cumplimiento de los requisitos que forman parte de un sistema de gestión de la calidad en base a la ISO 9001 versión 2015, el cual muestra un enfoque teórico basado en procesos y riesgos incorporando el ciclo de mejora continua Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA), tomando en cuenta a las partes interesadas importantes que intervienen de manera directa en el desempeño de la empresa.

Los beneficiarios; la empresa, porque mediante la propuesta del sistema de gestión de la calidad en base a la norma ISO 9001:2015, conseguirá un crecimiento organizacional mejorando el desempeño de los procesos, haciéndolos más efectivos, eficientes, eficaces, ayudando en la optimización de recursos y aumentando su competitividad en el mercado al proveer productos de calidad; los colaboradores, ya que se brindará a los mismos la socialización sobre la norma internacional y la importancia de mantener y conservar la información documentada de los procesos de construcción de carrocerías metálicas, promoviendo la mejora continua de su trabajo para el aseguramiento de la calidad del producto elaborado; y a nivel académico servirá como referencia informática para las nuevas promociones de estudiantes en ingeniería industrial y carreras afines en temas relativos a sistemas de gestión de la calidad basados en la norma ISO 9001:2015 de las diferentes universidades del país.

La propuesta es viable, ya que se dispone de una total colaboración del gerente general y el personal que labora en la empresa para la realización de la presente investigación, así también la disposición para adoptar los elementos que intervienen en un SGC basado en la norma ISO 9001:2015, logrando así un impacto en la sociedad ofreciendo productos de calidad y fomentando la seguridad en la construcción de estructuras metálicas para el transporte de pasajeros, mediante una

adecuada planeación, control y mejora de elementos de la organización que influyen en el logro de resultados deseados por la empresa.

El desarrollo de la presente investigación es factible ya que se aplica los conocimientos del investigador, la búsqueda y acceso a la información bibliográfica especializada, recursos tecnológicos, económicos y lo más importante se tiene el acceso libre a la información en la empresa, así como el tiempo planificado para la culminación de la investigación.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. General**

- Establecer un sistema de gestión de la calidad en base a la norma ISO 9001:2015 para la empresa CARROCERÍAS COPSA.

### **1.5.2. Específicos**

- Identificar los procesos de producción que se desarrollan en la empresa CARROCERÍAS COPSA.

- Analizar el estado actual de los requisitos obligatorios según la norma ISO 9001:2015.

- Realizar la estructura documental del sistema de gestión de la calidad en la empresa CARROCERÍAS COPSA.

- Desarrollar la Ruta de la Calidad como acción de mejora continua en los procesos de producción de la empresa CARROCERÍAS COPSA.



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes Investigativos**

ISO 9001:2015 es el modelo de gestión de la calidad más conocido y certificado en el mundo, la actual versión brinda un enfoque a la adaptación a entornos complejos y a la inclusión de nuevas prácticas organizacionales, los requisitos que presenta son genéricos y aplicables a cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño o su actividad, la aplicación en nuevos sectores industriales se ha alineado en la evolución de la norma mejorando la competitividad interna y externa de la empresa, fortaleciendo la capacidad para proporcionar productos consistentes y de calidad [7].

Los requisitos para la implementación de un SGC en base a la metodología que presenta la ISO son elementos no rígidos, por tal motivo requiere de una constante renovación para la satisfacción de la organización. La norma internacional vigente presenta una estructura de alto nivel mejorando la relación entre; sistemas de gestión (SG), las partes interesadas, gestión eficaz de los procesos, y la adopción del enfoque basado en riesgos mediante la aplicación de la metodología PHVA [8].

La actualización de ISO 9001 versión 2008 a la 2015, presenta un concepto claro sobre los requisitos de la norma y su aplicabilidad en distintas empresas, para obtener óptimos resultados, con una evaluación de la conformidad de una serie de documentos como; normas, procedimientos y estándares, obligando a toda organización realizar un análisis y seguimiento sobre las causas que influyen en una no conformidad y formular acciones para su corrección, mejorando así su desempeño organizacional [9].

Los requisitos de ISO son compatibles con otros modelos de gestión de la calidad, como el Six Sigma el cual brinda la máxima eficiencia de los procesos, analizando su variabilidad aplicando la metodología DMAIC (Definir, medir, analizar, mejorar y controlar) proceso de mejora basado en hechos. Estos modelos presentan vínculos en las cláusulas de la norma ISO 9001:2015 y las actividades de Six Sigma. La integración de modelos de gestión de la calidad promueve la excelencia empresarial, mejorando los sistemas y procesos, mediante el análisis de las necesidades de las partes interesadas de la organización [10].

Las organizaciones que cuentan en la actualidad con la certificación ISO 9001, obtienen beneficios como mejorar la percepción en los clientes sobre utilizar un producto o servicio brindado por su industria en temas relativos con la calidad, ayudando a reducir el riesgo en la decisión de compra facilitando este proceso, desarrollando de esa forma un vínculo de fidelidad con la empresa.

Según Peter Drucker, las empresas que logran llevar a la práctica sus ideas en forma simple, rápida y segura son aquellas que sobreviven a los cambios continuos y a la inestabilidad existente en los mercados [11].

El pensamiento basado en riesgos de la versión actual de ISO, el Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE) y la Ruta de la Calidad, son procesos de gran alcance para gestionar las acciones de mejora dentro de cualquier SGC, la aplicación de AMFE y la Ruta de la Calidad son herramientas que permiten identificar los principales errores en los métodos productivos, reduciendo actividades de reproceso, beneficiando y ahorrado costos a la organización [12].

En la industria carrocería existen varios estudios referentes a sistemas de gestión de la calidad en base a la norma ISO 9001, que proporciona la orientación a procesos, aplicando de esa forma un control adecuado en los procedimientos realizados en la empresa, ayudando en la mejora continua en cada uno de ellos, mediante la socialización adecuada a las partes interesadas de la organización sobre la calidad, ayudando a enfrentar las amenazas de competencia del mercado nacional e internacional [13].

La implementación de un SGC ISO 9001 de forma documental, aumenta el desempeño de la industria en sus procesos cumpliendo con la obligación que tienen las empresas en proporcionar una base organizacional sólida, que contribuya en la elaboración de productos que cumplan ciertos parámetros de confort, seguridad y lo más importante de calidad [14].

Un SGC permite un correcto control en las actividades de la empresa y un manejo adecuado de la información, los manuales y procedimientos documentan las actividades y acciones desenvueltas en la empresa, siendo revisados y aprobados por un responsable, obteniendo así un grado óptimo de combinación de recursos y tiempo de duración de ciclo de fabricación de un producto, minimizando los costos y manteniendo la calidad esperada por los clientes [5].

Las empresas carroceras en la actualidad buscan la satisfacción de los clientes y la eficiencia económica denominada como excelencia empresarial, mediante la mejora continua de los procesos, reduciendo el porcentaje de productos defectuosos al establecer controles rigurosos en la realización del producto y el cumplimiento de las especificaciones de calidad establecidas [15].

Desde el año 2000, la calidad ha dejado de ser una prioridad para convertirse en una obligación latente para competir en el mercado, por esta razón, muchas organizaciones dedicadas a la fabricación de estructura metálicas enfocan sus esfuerzos en lograr la calidad total implementando y cumpliendo los requisitos de la norma ISO 9001:2015 [16].

## **2.2. Fundamentación Teórica**

### **2.2.1. Calidad**

Es el total de atributos y características de un producto, que satisface las necesidades y supera las expectativas del cliente, cumpliendo con las especificaciones de diseño del producto [17].

Calidad es la constante búsqueda de la perfección en el producto, el servicio y en las personas, es un conjunto de cualidades que especifica que algo es especial, mediante la participación, la responsabilidad, la perfección y el espíritu de servicio. Es entendido como el cumplimiento de estándares mínimos, visto como algo que posee clase superior, con carácter de exclusividad que tiene perfección y consistencia, estableciendo un juicio de conformidad con las especificaciones, basadas en premisas como la de CERO DEFECTOS y la de HACER LAS COSAS BIEN [17].

### **2.2.2. Calidad según el contexto**

**Basada en el cliente:** La calidad de un producto satisface o excede las expectativas del cliente.

**Basada en el producto:** La calidad se la define por lo que el cliente desea, lo que mejor se ajuste al uso que se pretenda dar al producto o servicio.

**Basada en el valor:** Calidad significa aportar valor al cliente, superando sus expectativas, en relación entre utilidad o satisfacción con el producto y/o servicio a un precio accesible.

**Basada en la producción:** Calidad como la conformidad en las especificaciones determinadas para la manufactura o elaboración de un producto o servicio, manteniendo la repetitividad constante [18].

### **2.2.3. Definiciones de calidad**

ISO 9000:2015, define la calidad como el grado en el que un conjunto de características inherentes de un objeto cumple con los requisitos [19].

La Real Academia de la Lengua Española menciona que la calidad es la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permiten apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie.

Según Joseph Juran afirma que la calidad es la ausencia de deficiencias, ausencia de errores que requieran rehacer el trabajo influyendo en la insatisfacción del cliente.

Para Armand Feigenbam la calidad es seguir un diseño óptimo y conseguir clientes satisfechos.

William Deming, asevera que la calidad es hacer lo correcto de manera correcta, ofreciendo costos bajo de productos y servicios.

Genichi Taguchi describe que la calidad es la menor pérdida posible para la sociedad.

Philip Crosby expone la calidad como el cumplimiento de normas y requisitos.

Walter Sherwart dice que la calidad es la interacción subjetiva y objetiva, conocida como lo que el cliente quiere y lo que se ofrece.

El enfoque de la calidad está bajo el esquema de la mejora continua en la organización y la satisfacción del cliente interno y externo, esta filosofía se relaciona con valores y virtudes de las personas que integran la organización, se sabe que el comportamiento humano involucrado en la consecución de objetivos de la empresa, son los que crean y desarrollan una cultura organizacional [18].

#### **2.2.4. Evolución de la calidad**

La calidad ha experimentado cambios a través de fases distintas tales como:

1. Control de la calidad.
2. Aseguramiento de la calidad.
3. Calidad total.
4. Excelencia Empresarial.

La evolución de la calidad se representan en la figura 2, donde se observa que en sus inicios la orientación de la calidad era hacia el producto, con el paso del tiempo su enfoque fue hacia los procesos y en la actualidad está direccionada hacia la organización [20].

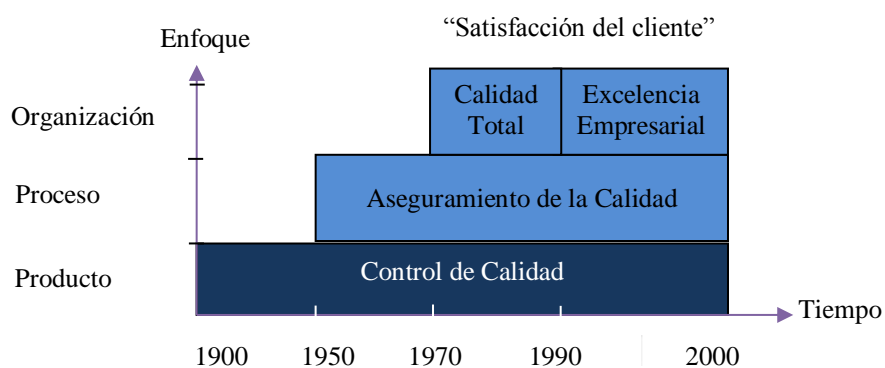


Fig. 1 Evolución de la calidad.

Fuente: Evaluación y Aplicación de Modelo de Calidad a Organismos de Acreditación en Chile [20].

El interés de la calidad es tan antigua como el origen de la sociedad humana, esta evolución se basada en la forma de conseguir la mejor calidad de los productos, procesos y la organización en busca de la satisfacción del cliente [20].

## 1. Control de la calidad

Esta fase hace referencia a la calidad como la conformidad con las especificaciones. Se inició con el único propósito de conseguir medir características e identificar defectos en el producto. La metodología aplica la verificación de los productos mediante muestras o inspecciones al 100%, con la intención de detectar productos de baja calidad antes de que lleguen al cliente, el principal distintivo de esta fase es el elevado costo de la inspección.

En la revolución industrial se creó departamentos responsables del control de la calidad, fomentando así una separación de labores de producción y de inspección, siendo el inspector el único responsable de garantizar la calidad de los productos [18].

## 2. Aseguramiento de la calidad

Es la aptitud para el uso, la gerencia adopta la importación de la calidad para su empresa, y empiezan la implementación de un sistema de gestión de la calidad como por ejemplo basado en la norma ISO 9001, para evitar que se produzca bienes defectuosos, esta necesidad nace por la exigencia de los clientes y por el beneficio propio de las organizaciones [20].

En esta etapa aparece formalmente el departamento de calidad encargada de expandir la idea de gestión a todas las áreas de la empresa, redactando un manual de calidad y utilizando procedimientos para los procesos de producción.

El aseguramiento de la calidad se define como el grupo de actividades planificadas y sistemáticas, necesario para dar seguridad de que el producto o servicio va a satisfacer los requerimientos implantados [18].

### **3. Calidad total**

Satisfacción del cliente interno y externo, busca un nivel elevado de calidad en los siguientes aspectos:

- Calidad del producto.
- Calidad del servicio.
- Calidad de gestión.
- Calidad de vida.

Es una estrategia de gestión enfocada a crear conciencia en las personas que intervienen en los procesos de fabricación o de servicio, de que la calidad es responsabilidad de todos los que conforman la organización.

Se da importancia al cliente interno y externo en la cadena de valor del producto, compartiendo la responsabilidad y que el personal sea el encargado de controlar la calidad de su trabajo realizado, conocido como autocontrol, empleando técnicas estadísticas que todos en la organización conocen [20].

### **4. Excelencia empresarial**

La excelencia empresarial es conocida como la calidad total de origen Japonés, que describe la calidad como la satisfacción de los clientes y la eficiencia económica en base a la aplicación de modelos de gestión de la calidad, como el de la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) y el Baldrige, estos modelos son complementarios a los requisitos de la Organización Internacional de Normalización ISO 9001.

Cada adelanto en la evolución de la calidad no significa la eliminación de la fase anterior, todo lo contrario, hace referencia a la integración como una parte de una nueva etapa en la mejora continua de la calidad en busca de la excelencia empresarial [18].

### **2.2.5. Normas de calidad**

Es un modelo o estándar a seguir que proveen orientación y herramientas para aquellas organizaciones que quieren afirmar que sus productos o servicios cumplen consistentemente con las exigencias del mercado, tiene por finalidad definir las características que debe poseer los productos mejorando su competitividad para ser usados a nivel nacional e internacional. Una norma es un conjunto de elementos en los que se basa un sistema de gestión de la calidad [21][22].

### **2.2.6. Sistemas de gestión de la calidad (SGC)**

Se define como un conjunto de normas internacionales relacionadas para hacer cumplir las exigencias de la calidad, realiza actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un grupo de elementos para lograr la calidad de los productos o servicios, es decir, planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización para cumplir la demanda del cliente [23][22].

Otra manera de definir un SGC es descomponiendo cada una de sus palabras:

**Sistema:** Conjunto de elementos mutuamente relacionados que interactúan.

**Gestión:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

**Calidad:** Conjunto de características de un proceso, producto o servicio para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente y partes involucradas.

El SGC de una organización está formado por elementos como: estrategias, políticas, recursos, métodos, tecnología, procesos, procedimientos, reglas e instrucciones, lo que permite a la gerencia planificar, implementar y controlar todas las actividades desarrolladas [22].

En el figura 3 se muestra el modelo de mejora continua de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos.



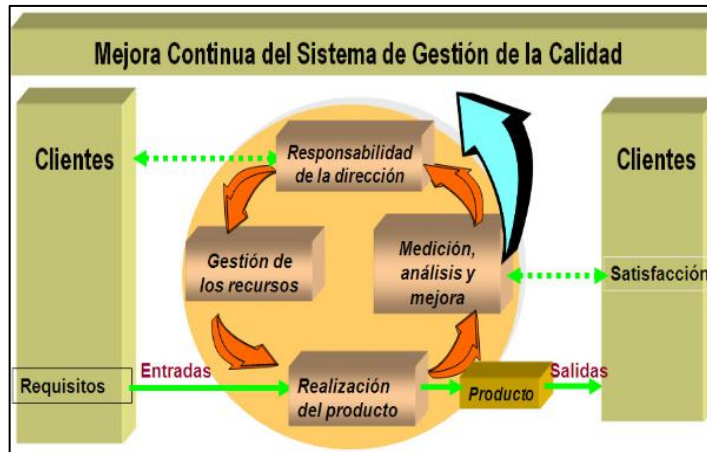


Fig. 2 Modelo de mejora continua del SGC.

Fuente: SGC ISO 9001:2015 Constructora T. Arias CIA LTDA [16].

**Proceso:** Se define como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que transforman elementos de entrada en resultados.

**Procedimiento:** Son documentos del SGC en el cual se explica la forma específica de llevar a cabo una actividad.

**Mapa de procesos:** La implementación de un sistema de gestión de calidad exige que la empresa se maneje bajo modelos de administración de procesos, los cuales se componen de procedimientos. El mapa de proceso muestra toda la empresa y la interacción que existe entre los diferentes procesos [22].

### Beneficios de un SGC

- Mayor rendimiento de la organización.
- Mejora la calidad del producto o servicio.
- Aumenta de satisfacción de los clientes.
- Mantiene evidencias del trabajo realizado.
- Permanencia en el mercado superando la competencia [16].

Un SGC es la pasión que tiene una persona u organización por la calidad y la mejora continua de sus procesos operativos, que se describe como la emoción que se debe alimentar y contagiar en todos los aspectos de la vida [7].

### 2.2.7. Normas ISO

La Organización Internacional de Normalización (ISO), inició de manera oficial en Londres en febrero del año 1947. La organización promueve el uso de estándares a

nivel mundial, para lograr una forma común de conseguir el establecimiento de un sistema de gestión de la calidad, que garantice la satisfacción de las necesidades y expectativas de los consumidores sea de productos o servicios [23].

**Los estándares ISO permiten:**

- Afirmar que los productos y servicios son seguros, confiables y de buena calidad.
- Reducir costos al minimizar las pérdidas y los errores en la producción.
- Facilitar el comercio nacional e internacional.
- Fortalecer la productividad en la organización.
- Mayor compromiso con el cliente.

**Aspectos negativos de la ISO:**

- Los requisitos son limitados para lograr la excelencia.
- La certificación produce un incremento de papeleo.
- La organización prioriza la generación de documentos y no direcciona esfuerzos en el funcionamiento del sistema y la mejora de la calidad.
- La gerencia se enfoca en obtener la certificación y no generar un compromiso con la calidad.
- Costos de certificación [23].

### **2.2.8. Revisión de la norma ISO 9001**

**ISO 9001:1987:** Primera edición. Surgen tres estándares bajo el significado de Aseguramiento de la Calidad, ISO 9001: Desarrollo, diseño, servicio, producción e instalación, ISO 9002: Producción, servicio e instalación, e ISO 9003: Inspección y pruebas.

**ISO 9001:1994:** Segunda edición. Se publicó sin cambios significativos a las tres normas anteriores.

**ISO 9001:2000:** Tercera edición. Apareció una norma que reemplazó las tres existentes y se incorporó el enfoque a procesos e impulsó el desempeño de la organización.

**ISO 9001:2008:** Cuarta edición. Esta edición no tuvo mayores cambios a la 3<sup>ra</sup> publicación.

**ISO 9001:2015:** Quinta edición. La versión actual se orienta a la alineación con otras normas de SG en su estructura y se enfoca a la gestión de riesgos y oportunidades [23].

### **2.2.9. Sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2015**

Un SGC está formado por la estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para asegurar de que los productos o servicios satisfacen las necesidades de los clientes. La norma internacional ISO 9001, es la referencia mundial aceptada como modelo de gestión, que especifica los requisitos a tener en cuenta para implantar y gestionar una organización en referencia a la calidad [23].

La quinta edición fue publicada el mes de septiembre de 2015, iniciando el periodo de transición de tres años, tiempo en el cual las organizaciones certificadas con la versión 2008 deberán actualizarlas hasta el mes de septiembre de 2018 de no hacerlo perderán su distinción [25].

La versión actual ha adoptado una estructura de alto nivel que proporciona una secuencia de cláusulas, texto similar, términos comunes y definiciones básicas, con el objetivo principal de mejorar la alineación entre las normas ISO para los sistemas de gestión [7].

### **2.2.10. Principios de gestión de la calidad ISO 9001:2015**

Un principio de gestión de la calidad se especifica como una pauta esencial para dirigir y controlar una organización, está enfocado en la mejora continua del desempeño a largo plazo [7].

- 1. Enfoque al cliente:** Las organizaciones depende de los clientes, por tal motivo deben comprender sus necesidades actuales y futuras que permita satisfacer sus demandas.
- 2. Liderazgo:** Los directivos establecen la unidad de propósito y dirección, son encargados de crear un ambiente interno adecuado para que las personas se involucren en el logro de los objetivos.

3. **Compromiso de las personas:** El personal es la esencia de la organización y su compromiso posibilita que sus destrezas sean utilizadas para el beneficio de la empresa.
4. **Enfoque a procesos:** Entender y gestionar las actividades como procesos relacionados, obteniendo los resultados esperados más eficientemente.
5. **Mejora:** Las organizaciones deben enfocarse en la mejora continua, para perfeccionar su reacción a cambios en sus condiciones internas y externas.
6. **Toma de decisiones basada en evidencia:** Decisiones eficaces basado en el análisis y evaluación de los datos.
7. **Gestión de las relaciones:** La relación entre la organización y sus proveedores logran un éxito sostenido aumentando su capacidad mutua de crear valor.

Los 7 principios se adaptan a las organizaciones públicas y privadas de cualquier sector o actividad [22].

#### **2.2.11. Estructura de la norma ISO 9001:2015**

1. Objeto y campo de aplicación.
2. Referencias normativas.
3. Términos y definiciones.
4. Contexto de la organización.
5. Liderazgo.
6. Planificación.
7. Apoyo.
8. Operación.
9. Evaluación del desempeño.
10. Mejora.

La norma trata el enfoque a procesos añadiendo la metodología del ciclo Deming, ayudando a la organización a planear sus procesos y su interacción manteniendo los recursos disponibles siempre que sean necesarios. En la siguiente figura se ilustra los capítulos 4 a 10 de la norma ISO 9001 en relación con el ciclo PHVA.

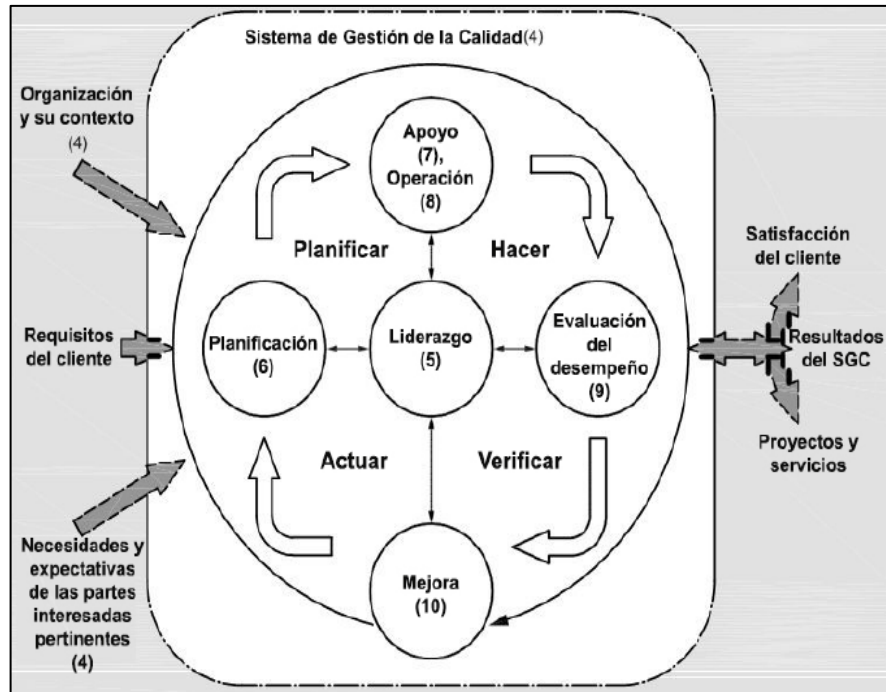


Fig. 3 Estructura de ISO 9001:2015 con el ciclo PHVA.  
Fuente: ISO 9001:2015, Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos [22].

**Planificar:** Establecimiento de objetivos y procesos para lograr los resultados.

**Hacer:** Se pone en marcha lo planificado.

**Verificar:** Se analiza los datos e informa los resultados.

**Actuar:** Se toma acciones para mejorar el desempeño de la organización.

### 2.2.12. Estructura documental del SGC ISO 9001:2015

ISO siempre ha requerido un SGC documentado, información que una organización tiene que mantener y conservar, en la siguiente figura se representa la estructura documental de la norma.



Fig. 4 Estructura documental basada en la norma ISO 9001:2015.  
Fuente: Diseño de un modelo de SGC con fundamento en las normas ISO 9001:2015 [23].

**Manual de calidad:** Define el SGC de la organización el cual abarca: la política, objetivos de calidad, responsabilidades, identificación de los procesos y sus interrelaciones.

**Procedimientos:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

**Instructivos:** Proporciona detalles técnicas sobre cómo hacer el trabajo.

**Registros:** Documento que proporciona evidencia objetiva de lo realizado [23].

### **La nueva ISO 9001:2015 aporta:**

La incorporación del liderazgo en el SGC.

- El logro de la conformidad de productos y servicios.
- La formación de la política y objetivos del SGC con planes de la organización.
- La gestión de riesgos y oportunidades.
- La integración con sistemas de gestión ISO.
- Una estructura, lenguaje y términos comunes.
- La aplicabilidad de la documentación del SGC.

### **2.2.13. Mejora continua**

La mejora continua es un pilar fundamental de un SGC, ya que expresa el nivel de calidad que tiene la organización y es el resultado del manejo empresarial, impulsa a mejorar los procesos, eliminando las tareas que no generan valor. La alta gerencia planifica y dirige los recursos humanos y técnicos para garantizar el cumplimiento de las especificaciones de los clientes, mediante la adaptación de herramientas que permitan a las organizaciones mejorar su calidad [21].

#### **Importancia de la mejora continua**

Su aplicación contribuye a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización, mejorando su productividad y haciéndolo más competitivo en el mercado.

#### **Ventajas de la mejora continua:**

- Se centra en procedimientos puntuales.
- Logran mejoras a largo plazo.
- Reducción de costos de manufactura.
- Eliminación de procesos repetitivos.

### 2.2.14. Ruta de la calidad

Es un procedimiento estándar de mejora continua, se trata de un método práctico que aborda problemas críticos o imprevistos originados en el centro de trabajo cuyas causas no están definidas de manera clara [21][24].

Esta técnica se basa en el Ciclo Deming para la corrección y prevención de efectos no deseados, apoyado en hechos y datos para el análisis y solución de problemas significativos en la organización [25].

En la tabla 1, se expone los pasos de la ruta de la calidad tomando como referencia el ciclo PHVA.

Tabla 1. Ruta de la calidad en base al ciclo PHVA.

Ciclo PHVA	Pasos de la ruta de la calidad		
	Nº	Fase	Objetivo
PLANEAR	1	Identificación del problema	Definir el problema
	2	Observación	Investigar las características del problema
	3	Análisis	Descubrir las causas principales del problema
	4	Plan de acción	Establecer las acciones para eliminar las causas
HACER	5	Acción	Ejecutar las acciones establecidas
VERIFICAR	6	Verificación	Verificar si la acción fue efectiva
ACTUAR	7	Estandarizar	Prevenir la reaparición del problema
	8	Conclusión	Revisar las actividades y documentar los resultados

### 2.2.15. Herramientas de la calidad

Son aplicadas en el control de procesos para garantizar las especificaciones del producto, a través del análisis de datos que brindan soporte en la toma de decisiones y por consiguiente mejorar la calidad, seguidamente se presentan las herramientas utilizadas en la ruta de la calidad, aplicada acorde a la información dispuesta en la organización [26].

**Estratificación:** Clasificación de datos o ideas para identificar su estructura.

**Hojas de verificación:** Planilla para la recolección de datos.

**Diagrama de causa y efecto:** Expresa de modo simple las causas de un efecto.

**Diagrama de Pareto:** Ordena las ocurrencias de mayor a menor mediante barras.

**Histograma:** Distribución de un conjunto de datos.

**Diagrama de dispersión:** Gráfico cartesiano que representa la relación entre dos variables.

**Gráficas de control:** Límites de control que permite monitorear el proceso.

Su creador Ishikawa manifiesta que con la aplicación de las herramientas de la calidad se elimina un 95% de problemas y el 5% restante requiere de métodos más avanzados [26].

### **2.3. Propuesta**

La presente investigación, mediante la propuesta del establecimiento del sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2015 en la empresa CARROCERÍAS COPSA, busca incrementar la satisfacción de los clientes y mejorar su competitividad en el mercado del sector carrocerero, a través de una gestión sistemática de sus procesos y proveer productos y servicios con un elevado nivel de calidad.



## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Modalidad de la Investigación**

##### **Investigación aplicada**

La investigación es aplicada pues pretende la utilización de conocimientos adquiridos en los diferentes niveles de la carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato, además se realizará la estructura documental de un sistema de gestión de la calidad en base a la norma ISO 9001:2015, información disponible por la empresa cuando lo requiera necesario para la obtención de la certificación.

##### **Investigación bibliográfica - documental**

Para el desarrollo de la investigación se emplea la modalidad bibliográfica - documental, debido a que se utilizará fuentes de investigación válidas y confiables como libros, tesis, papers, revistas, manuales y normas ISO 9000, que tiene por intención ampliar y profundizar diferentes enfoques, conceptualizaciones, teorías y criterios de autores, información referente para la fundamentación teórica y científica en la presente investigación.

##### **Investigación de campo**

Esta modalidad implica al investigador acudir a la empresa CARROCERÍAS COPSA, para obtener información y poder evaluar de manera segura la situación actual de la organización sobre los métodos de producción y el manejo de información documentada de los procesos administrativos y de construcción del producto, con la aplicación de técnicas de investigación.

### **3.2. Población y Muestra**

El proyecto de investigación en la empresa CARROCERÍAS COPSA evalúa al total de personal administrativo y de planta, siendo 10 personas, obviando determinar una muestra.

### **3.3. Recolección de la Información**

Para la recolección de la información se aplicará técnicas como: la entrevista y la observación.

- La entrevista, se efectuará para obtener información sobre el estado actual de la información documentada requerida por la norma ISO 9001:2015 y el trabajo desempeñado en la empresa, estará dirigida al gerente general y personal de planta, mediante una conversación, con cuestiones estructuradas y listas de verificación, realizándose en las instalaciones de la empresa.

- La observación, será con el fin de identificar los procesos operativos y el uso de procedimientos para la construcción de carrocerías, efectuando recorridos frecuentes en la jornada laboral, llevando un registro de datos para su posterior análisis, información levantada en los puestos de trabajo de la empresa.

### **3.4. Procesamiento y Análisis de Datos**

Una vez obtenida la información se realizará los siguientes pasos:

- Revisar la información recogida con las técnicas aplicadas.
- Eliminar la información defectuosa.
- Ordenar y transcribir la información de la entrevista en base a criterios técnicos.
- Categorizar las notas obtenidas de la observación sobre los acontecimientos suscitados en los puestos de trabajo para su posterior descripción de manera formal.
- Integrar la información recogida por la encuesta en grupos de interés para el análisis y su posterior interpretación mediante el uso de hojas de cálculo de Excel.

### **3.5. Desarrollo del Proyecto**

- Análisis situacional de la empresa.
- Descripción de las áreas de trabajo.
- Levantamiento de procesos de construcción de carrocerías.
- Recolección de la información necesaria para la norma ISO 9001:2015.
- Identificación de los documentos, procedimientos y registros necesarios de la ISO.
- Elaboración de la estructura documental del sistema de gestión de la calidad en base a los requisitos de la norma ISO.
- Desarrollo de la Ruta de la Calidad como acción de mejora continua en los procesos de producción de la empresa.

## CAPÍTULO IV

### DESARROLLO DE LA PROPUESTA

#### 4.1. Antecedentes generales

##### CARROCERÍAS COPSA



Fig. 5 Logotipo de la empresa.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

Inicia sus actividades en el año 2003, creada por el Ing. Ernesto Marcelo Copo Sánchez, en sus inicios la empresa se clasificó como una metalmecánica básica, en la actualidad y gracias a la demanda de la población, la empresa se encuentra identificada y reconocida como una industria carrocera de gran alcance, fabricando modelos de carrocerías homologados por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), las cuales cumplen con las normas del Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN).

CARROCERÍAS COPSA se rige a la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2664:2013, que trata los requisitos a cumplir por los fabricantes de carrocerías metálicas para vehículos de transporte de pasajeros y el Reglamento Técnico Ecuatoriana RTE INEN 043:2010, que establece parámetros que deben cumplir los buses interprovinciales, intraprovinciales y turismo que van a ingresar al parque automotor ecuatoriano para el transporte masivo de pasajeros, garantizando factores importantes como la calidad, seguridad y confort para los usuarios.

La empresa está autorizada de manera formal para el desarrollo libre de sus actividades, ofreciendo productos certificados ante organismos controladores, contando con el recurso humano, material y económico adecuado para la fabricación

de carrocerías con diseños propios de la empresa, satisfaciendo la demanda de sus clientes y cumpliendo con las disposiciones de entes reguladores.

### **Ubicación de la empresa**

En la figura 6, se representa la ubicación de la empresa, la cual está situada en la provincia de Tungurahua en la ciudad de Ambato, sector Huachi Grande a 100 mts. del puente del paso lateral en la panamericana sur.



Fig. 6 Ubicación de la empresa.  
Fuente: Google maps.

### **4.2. Layout de planta**

La empresa dispone de distintas zonas tal como se muestra en la figura 7, las cuales integran los procesos de fabricación de carrocerías, ocupando el espacio disponible, reduciendo la distancia de recorrido y manteniendo la secuencia ordenada del flujo de materiales. La empresa cuenta con un espacio de 1000 m<sup>2</sup> distribuido entre; área de producción, área de mantenimiento, oficina, zona de servicios y parqueadero de clientes.

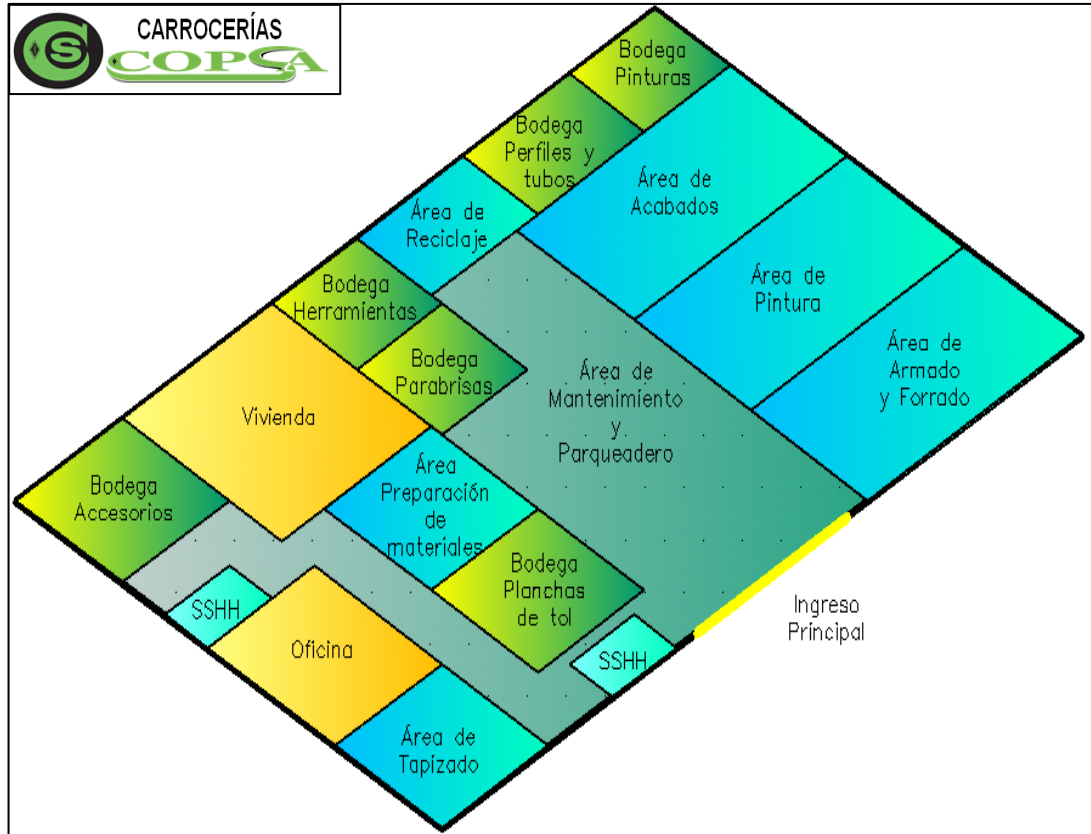


Fig. 7 Layout de planta CARROCERÍAS COPSA.  
Elaborado por: El investigador

### 4.3. Productos fabricados

La empresa fabrica varios modelos de carrocerías para la modalidad interprovincial, intraprovincial y turismo, a continuación descritos:

- **Modelo E17** (modalidad interprovincial)

El modelo E17 representado en la figura 8, utiliza la marca de chasis Hino y modelo AK8JRSA, con capacidad para 44 pasajeros sentados en la modalidad de transporte interprovincial.



Fig. 8 Modelo E17 interprovincial.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Modelo E17** (modalidad intraprovincial)

La carrocería mostrada en la figura 9, corresponde al modelo E17 con chasis Hino AK8JRSA, con capacidad para 45 pasajeros sentados y 27 de pie, utilizado en la modalidad de bus intraprovincial.



Fig. 9 Modelo E17 intraprovincial.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Modelo E17** (modalidad turismo)

La carrocería E17 de la figura 10, es construido sobre un chasis Hino AK8JRSA, con capacidad para 47 pasajeros sentados, utilizado para bus de turismo.



Fig. 10 Modelo E17 Turismo.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Modelo FÉNIX** (tres modalidades)

El modelo Fénix, tiene una capacidad para 47 pasajeros sentados, utilizado para el servicio de transporte en la modalidad de bus interprovincial, fabricado sobre un chasis de marca Hino AK8JRSA, como se indica en la figura 11.



Fig. 11 Modelo Fénix.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

#### 4.4. Descripción del proceso de fabricación de carrocerías

La fabricación de una carrocería tiene un nivel alto de complejidad debido aspectos como el diseño, el tiempo y la mano de obra disponible, el ciclo de duración de ensamble de una unidad varía entre 2 a 3 meses, desde emitir la orden de producción hasta la entrega final al cliente. A continuación se describe el proceso de fabricación:

**Orden de producción:** Se define la orden de producción de la carrocería entre las partes interesadas, generando un informe completo del costo de producción en base a requisitos del cliente y especificaciones de construcción.

**Recepción de chasis:** La empresa recibe el chasis del cliente y se procede a la verificación de las características y accesorios del chasis, para su posterior protección del sistema eléctrico, hidráulico y neumático antes de la construcción de la estructura metálica, la figura 12 muestra la llegada del chasis tipo torpeda denominación exclusiva para el transporte de pasajeros.



Fig. 12 Recepción del chasis.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

**Preparación de materiales:** Los distintos materiales como perfiles, tubos y planchas de tol galvanizado de distintas dimensiones son cortados y fondeados para evitar la corrosión, los cuales dependen del diseño de la carrocería especificado en la orden de producción, este proceso se indica en la figura 13.



Fig. 13 Tratamiento de materiales.  
Fuente: Carrocerías COPSA.



## Armado de estructura

- **Construcción del suplex:** Es la base principal de la estructura metálica, este es articulado sobre el chasis con perfiles en forma de *G*, los cuales son construidos en base a planos de diseño, el suplex se indicado en la figura 14.



Fig. 14 Construcción del suplex.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Armado de piso:** En la figura 15, se observa el armado del piso, el cual es ensamblado con planchas de tol de 2 mm antideslizantes inoxidables, ángulos de 50\*3 mm y ángulo *G* construido, los cuales son cortados, fondeados y acoplados al suplex de forma directa sobre el cual se acopla el resto de elementos que conforman la carrocería.



Fig. 15 Armado de piso.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Armado de laterales y techo:** La elaboración de los laterales y el techo se muestra en la figura 16, los cuales en conjunto forman un arco, los mismos que son armados según las especificaciones de diseño de acuerdo a planos, en el que se utiliza tubo cuadrado estructural galvanizado negro de 50\*2 mm.

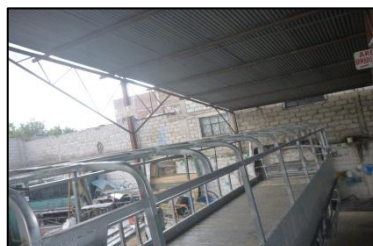


Fig. 16 Armado de laterales y techo.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Tejido estructural:** Consiste en añadir elementos estructurales, ya sea como perfiles y ángulos, con el objetivo de fortalecer la resistencia de la carrocería.



Fig. 17 Tejido estructural.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Armado del frente:** Este subproceso se representa en la figura 18, se basa en la construcción del frente de la carrocería el cual requiere de gran habilidad, paciencia y cuidada pues refleja la estética del bus.



Fig. 18 Armado de estructura frontal.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Armado de respaldo:** La construcción de la parte posterior de la carrocería se indicada en la figura 19, está parte de la carrocería se construye con tubo estructural cuadrado de 50\*2 mm.



Fig. 19 Armado de estructura de respaldo.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

## Forrado exterior

- **Forrado exterior del techo:** Se instalan planchas de tol galvanizado de 1 *mm* de espesor, sujetas al techo mediante remaches y soldadura y selladas con pasta impermeabilizante. En la figura 20 se puede observar el techo forrado.



Fig. 20 Forrado exterior del techo.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Forrado exterior de laterales:** Se cubre la parte de la estructura que se encuentra debajo de las ventanas por todo el largo de la carrocería incluido las puertas de las bodegas y guardafangos de las llantas, como se indica en la figura 21, con planchas de tol galvanizado de 1 *mm* de espesor.



Fig. 21 Forrado exterior de laterales.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Forrado exterior de respaldo y frente:** Se recubre la parte exterior del respaldo y frente de la carrocería con piezas prefabricadas en fibra de vidrio, las mismas que son instaladas con tornillos y adhesivo poliuretano.



Fig. 22 Forrado exterior del respaldo y frente.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

## Forrado interior

- **Aplicación de poliuretano:** Se aplica espuma poliuretano de material fibroso en todo el interior de la carrocería como aislante térmico y acústico, en la figura 23 se indica la aplicación de este material.



Fig. 23 Aplicación de poliuretano.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Forrado de piso:** El piso donde se instalan los asientos se recubre con moquetas, en la figura 24 se indica el fijada de moquetas al piso utilizando pega negra y cemento de contacto.

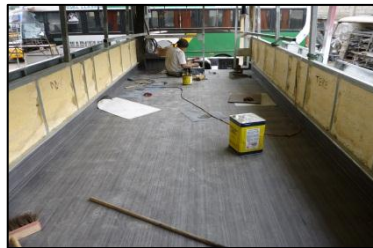


Fig. 24 Forrado del piso.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Forrado interior de respaldo y laterales:** El interior del respaldo y laterales se reviste con tapiz expandible prefabricada en fibra de vidrio como se muestra en la figura 25, estos elementos son instalados con tornillos y remaches sujetos a los laterales.



Fig. 25 Forrado interior de respaldo y laterales.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Instalación de ventanas:** Los vidrios de seguridad instalado en las ventanas son de uso automotor con un espesor mínimo de 4 mm, enmarcado en perfiles

de aluminio con cierres herméticos, fijado a la carrocería mediante tornillos y sellado con pasta impermeabilizantes, como se indica en la figura 26.



Fig. 26 Instalación de ventanas.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Forrado interior del techo:** El interior del techo representado en la figura 27, se cubre con planchas prefabricadas en fibra de vidrio de vistoso aspecto, sujetas con remaches y tornillos al techo de la carrocería.



Fig. 27 Forrado interior del techo.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Instalación de parabrisas:** Los parabrisas de uso automotor tanto frontales como posteriores se fijan a la carrocería en un marco de caucho y sellado con adhesivos poliuretano para evitar filtración de agua, este subproceso se indica en la figura 28.



Fig. 28 Instalación de parabrisas.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

## Acabados

### Acabado exterior

- **Pintado de la carrocería:** Para este proceso se realiza los siguientes pasos:
  1. Lijado de la estructura exterior utilizando máquina eléctrica o neumática.
  2. Cubierta de las imperfecciones superficiales causadas por la soldadura y uniones de planchas de tol, con masilla plástica y poliéster.
  3. Limpieza de la superficie de tal manera que quede libre de grasa y polvo.
  4. Aplicación de primer en toda la superficie a pintar.
  5. Secado del primer según especificaciones del fabricante.
  6. Pintado completo del exterior de la carrocería de acuerdo al color y tipo de pintura especificado en la orden de producción. Este proceso se puede observar en la figura 29.



Fig. 29 Pintado de la carrocería.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

- **Montaje de accesorios exteriores:** Los accesorios indispensables son colocados en la parte exterior de la carrocería para el correcto funcionamiento del bus, estos elementos se describen a continuación y se puede observar en la figura 30.
  1. Dos claraboyas en el techo.
  2. Dos retrovisores, uno a cada lado del bus.
  3. Sistema de limpia parabrisas; motor, brazos y limpia parabrisas.
  4. Luces de freno; dos faros de luz color rojo colocados en la parte posterior del bus
  5. Luces de marcha atrás; dos faros de luz color blanco colocados en la parte posterior.
  6. Luces de guía y de parqueo; dos faros de luz color rojo colocados en la parte trasera de la unidad.

7. Luces direccionales; seis luces de color amarillo colocados, dos al frente y cuatro en la parte posterior del bus
8. Luces guía; dos luces de color blanco colocados en la parte frontal del bus.



Fig. 30 Accesorios exteriores.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

### Acabado interior

Consiste en añadir varios elementos y accesorios al interior del bus, necesarios para el uso y comodidad de los pasajeros.

- **Ubicación del porta paquetes:** Colocación de estantes contruidos de 700 *mm* de ancho de planchas de tol y tapizado con expandible decorativo, a los que va empotrado accesorios como; parlantes y luces de lectura, descanso y de salón, sujetas con tornillos y pernos a lo largo del interior del techo, la altura de ubicación desde el piso es de 1500 *mm*.
- **Construcción de la mampara:** Es la pared que separa la cabina del conductor y los pasajeros, construido de tubo estructura, forrada con plancha de tol galvanizada de 0.7 *mm* de espesor y tabla triplex de altura de 700 *mm* y vidrio de seguridad, la ubicación de la mampara es a 400 *mm* desde el primer asiento.
- **Montaje de asientos:** Son fijados al piso de la carrocería con pernos, en sentido de la marcha del bus. La altura desde el piso a la base del asiento está entre 400 y 480 *mm*, y la distancia entre asientos es 750 *mm*.
- **Instalación del tablero:** Esta construido de fibra de vidrio y se posiciona delante al volante mediante tornillos, en el tablero se colocan los instrumentos

de control y mando: odómetro, indicador de combustible y presión de aceite de motor, termómetro del sistema de refrigeración, tacómetro, pantallas, mandos neumáticos para puertas y eléctricos para equipo de audio/video y luces.



Fig. 31 Acabados interior.  
Fuente: Carrocerías COPSA.

**Entrega al cliente:** En esta etapa final se verifica la carrocería terminada en base a requisitos estipulados en la orden de producción y parámetros de fabricación de la misma, para la posterior entrega de la unidad carrozada al cliente, terminando el proceso exitosamente.



Fig. 32 Entrega de la unidad carrozada al cliente.  
Fuente: Carrocerías COPSA.



#### 4.5. Levantamiento de procesos

Posterior a la descripción y conocimiento de los antecedentes de la organización en estudio, se procede a la elaboración de una ficha para el levantamiento de procesos referidas a la administración y producción de la empresa CARROCERÍAS COPSA, en la cual se describe los responsables, el objetivos, las entradas y salidas, los indicadores, la determinación de recursos y la secuencia de actividades realizadas, orientado al enfoque a procesos que enfatiza la ISO 9001:2015.

A continuación, en las tablas 2 a 6, se muestra el levantamiento de los procesos administrativos actuales de la empresa.

En la tabla 2, se indica el levantamiento del proceso de planeación estratégica, referidas aquellas actividades sistemáticas encaminadas al logro de objetivos empresariales para alcanzar el éxito de la organización.

Tabla 2. Levantamiento del proceso de planificación estratégica.

		FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
<b>Macro proceso</b>	Fabricación de carrocerías	
<b>Proceso</b>	Planeación estratégica	
<b>Responsable (s)</b>	Gerente propietario	
<b>Requisitos (s)</b>	No aplica	
<b>Objetivo</b>	Planificar la dirección estratégica de la empresa	
<b>Entradas</b>	Contexto interno y externo de la organización	
<b>Proveedores</b>	Proceso estratégico	
<b>Salidas</b>	Permanencia en el mercado	
<b>Clientes</b>	Interno	
<b>Indicadores</b>	No aplica	
<b>Recursos</b>	Humano, material, tecnológico y financiero	
Nº	ACTIVIDAD	OBSERVACIÓN
1	Establecer situación actual	Determinar donde se encuentra la empresa
2	Analizar el contexto de la empresa	Estudiar la capacidad de la empresa y factores externos que podrían afectar su competitividad
3	Establecer misión y visión	Propósito y pretensiones de la empresa
4	Definir objetivos a alcanzar	Crear objetivos a corto, mediano y largo plazo


Tabla 2. Levantamiento del proceso de planeación estratégica (continuación 1).

5	Diseñar actividades para lograr objetivos y alcanzar metas	Formalizar opciones de actividades a implementar y especificar las metas a alcanzar
6	Asignar responsabilidades	Designar al recurso humano competente
7	Implementar las actividades	Llevar a cabo las actividades en la empresa
8	Evaluar los resultados alcanzados	Revisión de resultados logrados de la planificación
9	Realizar el seguimiento de actividades	Frecuencia de seguimiento de la planificación
10	Tomar decisiones adecuadas	Toma de decisiones basado en resultados obtenidos
11	Retroalimentación	Mejorar continuamente el proceso

En la tabla 3, se presenta el levantamiento del proceso de gestión de recursos humanos (RRHH), aquí se hace énfasis a la participación del personal para el beneficio de la empresa, desde la incorporación hasta su formación profesional.

Tabla 3. Levantamiento del proceso de gestión de recursos humanos (RRHH).

	FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
---	------------------------------------

<b>Macro proceso</b>	Fabricación de carrocerías	
<b>Proceso</b>	Gestión de recursos humano (RRHH)	

<b>Responsable (s)</b>	Gerente propietario y secretaria/o
<b>Requisitos (s)</b>	Registros de competencia del personal

<b>Objetivo</b>	Administrar, dirigir y controlar al recurso humano de la empresa
<b>Entradas</b>	Aspirantes y necesidad de capacitaciones
<b>Proveedores</b>	Proceso estratégico
<b>Salidas</b>	Personal contratado y capacitado
<b>Clientes</b>	Interno
<b>Indicadores</b>	Número de personas contratadas / total personal solicitado Número de empleados capacitados / total empleados
<b>Recursos</b>	Humano, material, tecnológico y financiero

N°	ACTIVIDAD	OBSERVACIÓN
1	Determinar necesidad de personal	Fundar los puestos de trabajo que requieren personal
2	Anunciar vacantes laborales	Publicar disponibilidad de vacantes (anuncios)
3	Recibir y revisar carpetas	Determinar criterios de aceptación del personal acorde a su formación
4	Seleccionar y calendarizar entrevistas a aspirantes	Establecer horarios para entrevista a aspirantes
5	Determinar el contrato de trabajo	Instaurar acuerdos contractuales


Tabla 3. Levantamiento del proceso de gestión de recursos humanos (RRHH) (continuación 1).

Nº	ACTIVIDAD	OBSERVACIÓN
6	Afiliar al personal contratado	Ingresar al sistema del IESS
7	Inducir aspirantes	Guiar a los nuevos colaboradores en la planta de producción y a su puesto de trabajo
8	Definir acciones de desarrollo de personal	Evaluar la necesidad de capacitación del personal y reforzar las aptitudes existentes
9	Priorizar temas a capacitar	Establecer capacitaciones prácticas y teóricas
10	Controlar asistencia a capacitaciones	Registrar la asistencia del personal a capacitaciones
11	Evaluar el desempeño	Seguimiento del personal
12	Controlar horarios de ingreso y salida	Registrar la hora de entrada y salida del personal
13	Pagar salarios al personal	Rol de pagos del personal

En la tabla 4, se presenta el levantamiento del proceso de compras, orientado a la gestión de las relaciones con los proveedores, para crear valor y desarrollar alianzas estratégicas a fin de ser más competitivos en el mercado.

Tabla 4. Levantamiento del proceso de compras.

	FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
---	------------------------------------

<b>Macro proceso</b>	Fabricación de carrocerías	
<b>Proceso</b>	Compras	

<b>Responsable (s)</b>	Gerente propietario, secretaria/o y bodeguero
<b>Requisitos (s)</b>	Registros de proveedores

<b>Objetivo</b>	Garantizar la disponibilidad de insumos y materia prima en la empresa
<b>Entradas</b>	Solicitud de requerimiento de insumos y materia prima
<b>Proveedores</b>	Lista de proveedores ( <b>Ver Anexo 3</b> )
<b>Salidas</b>	Abastecimiento de insumos y materia prima a la planta de producción
<b>Clientes</b>	Interno
<b>Indicadores</b>	Número de órdenes de compras realizadas / total ordenes emitidas
<b>Recursos</b>	Humano, material, tecnológico y financiero

Nº	ACTIVIDAD	OBSERVACIÓN
1	Solicitar materia prima (MP) e insumos	Comunicar al gerente sobre la MP e insumos faltantes
2	Elegir proveedores	Revisar lista de proveedores
3	Solicitar cotización	Elegir opciones de compra
4	Elaborar pedido	Redactar orden de compra


Tabla 3. Levantamiento del proceso de compras (continuación 1).

5	Crear orden de compra	Reditar orden de compra
6	Recibir y verificar el pedido	Inspeccionar la calidad de MP e insumos
7	Contabilizar, firmar e ingresar factura	Actualizar estado financiero
8	Cancelar dinero a proveedores	Ninguna

En la tabla 5, se presenta el levantamiento del proceso de ventas, encaminada a comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, actividades diseñadas para promover la compra de productos ofertados por la empresa.

Tabla 5. Levantamiento del proceso de ventas.

	FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
---	------------------------------------

<b>Macro proceso</b>	Fabricación de carrocerías	
<b>Proceso</b>	Ventas	

<b>Responsable (s)</b>	Gerente propietario y secretaria/o
<b>Requisitos (s)</b>	Registros de ventas

<b>Objetivo</b>	Ofertar modelos de carrocerías fabricadas por la empresa a potenciales clientes
<b>Entradas</b>	Solicitud de carrocería
<b>Proveedores</b>	Cliente externo
<b>Salidas</b>	Modelo de carrocería vendida
<b>Clientes</b>	Externo e interno
<b>Indicadores</b>	Número de productos vendidos / total productos solicitados
<b>Recursos</b>	Humano, material, tecnológico y financiero

Nº	ACTIVIDAD	OBSERVACIÓN
1	Ofertar productos	Ofrecer los modelos de carrocería a clientes
2	Recibir solicitud del producto	Analizar la capacidad de la empresa
3	Verificar modelo del producto	Revisar estado de homologación del modelo de la carrocería a fabricar
4	Emitir proforma al cliente	Comunicar por escrito el costo total del producto
5	Definir parámetros de construcción	Instaurar los requisitos de fabricación
6	Establecer el tiempo de entrega	Especificar el tiempo que tardará la fabricación
7	Solicitar anticipo y forma de pago	El anticipo servirá para iniciar la fabricación
8	Redactar el contrato de producción	Firmar el contrato de producción
9	Comunicar al cliente el avance del proceso	Mantener informado al cliente del progreso de fabricación
10	Evaluar la conformidad del producto	Inspección del correcto funcionamiento del bus
11	Verificar el pago total acordado	Revisar los pagos recibidos


Tabla 3. Levantamiento del proceso de ventas (continuación 1).

12	Acordar el servicio posventa	Establecer el tiempo y los servicios de mantenimiento posterior
13	Autorizar la liberación del producto	Permitir la entrega al cliente
14	Entregar el producto terminado	Firmar el cierre del contrato

En la tabla 6, se presenta el levantamiento del proceso de seguridad y salud ocupacional, proceso direccionado a resguardar la integridad del personal de planta frente a riesgos.

Tabla 6. Levantamiento del proceso de seguridad y salud ocupacional.

	FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
---	------------------------------------

<b>Macro proceso</b>	Fabricación de carrocerías	
<b>Proceso</b>	Seguridad y salud ocupacional	

<b>Responsable (s)</b>	Técnico de seguridad
<b>Requisitos (s)</b>	Registros de accidentes y enfermedades

<b>Objetivo</b>	Mejorar las condiciones de seguridad y salud en la empresa
<b>Entradas</b>	Normativa legal aplicable
<b>Proveedores</b>	Instituciones y organismos del gobierno
<b>Salidas</b>	Aseguramiento de la salud
<b>Clientes</b>	Interno
<b>Indicadores</b>	No aplica
<b>Recursos</b>	Humano, material, tecnológico y financiero


Nº	ACTIVIDAD	OBSERVACIÓN
1	Capacitar sobre los riesgos laborales	Principal herramienta en la prevención de riesgos
	Diagnosticar las condiciones de trabajo y salud	Factor de riesgo, fuente generadora y estadísticas de accidentes de trabajo y enfermedades
2	Identificar peligros	Definir las fuentes de peligro en los puestos de trabajo y gestionar los riesgos
3	Estimar los riesgos	Valorar la probabilidad
4	Valorar los riesgos	Comparar el riesgo con valores tolerables
5	Planificar acciones preventivas	Determinar acciones preventivas posterior a la evaluación del riesgo
6	Aplicar medidas de control	Medidas de control en la fuente, el medio o en la persona
7	Proporcionar equipos de protección personal (EPP)	Destinar EPPs acordes al factor de riesgo y formar del personal
8	Dar seguimiento a los peligros identificados	Vigilar la seguridad y salud del personal interno

En las tablas 7 a 13, se muestra el levantamiento de los procesos de producción actuales desarrollados en la empresa, cabe mencionar que los tiempos de las actividades fueron proporcionados por la organización de investigaciones previas.

En la tabla 7, se presenta el levantamiento del proceso de abastecimiento de materia prima (MP), fase inicial del proceso de producción, se recibe el pedido del producto y se realiza el abastecimiento de MP faltante para la fabricación de la carrocería solicitada. En la figura 33 se indica el diagrama de flujo del proceso en mención.

Tabla 7. Levantamiento del proceso de abastecimiento de materia prima.

	FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
---	------------------------------------

<b>Macro proceso</b>	Fabricación de carrocerías	
<b>Proceso</b>	Abastecimiento de materia prima	

<b>Responsable (s)</b>	Gerente propietario y bodeguero
<b>Requisitos (s)</b>	Orden de compra

<b>Objetivo</b>	Verificar y emitir la orden de compra de materia prima y accesorios faltantes para la fabricación de carrocerías
<b>Entradas</b>	Pedido del modelo de bus (E17 o FÉNIX) y abastecimiento de materia prima (MP). Detalle MP ( <b>Ver Anexo 2</b> )
<b>Proveedores</b>	Lista de proveedores ( <b>Ver Anexo 3</b> )
<b>Salidas</b>	Materia prima disponible
<b>Clientes</b>	Externo e Interno: Proceso de recepción de chasis y preparación de materiales
<b>Indicadores</b>	Número productos solicitados / total productos fabricados Número ordenes de compras realizadas / total ordenes emitidas
<b>Recursos</b>	Humano, material y financiero

#	Entrada	Actividad	Salida	Tiempo (min)	Observación
1	Cliente Pedido del bus modelo (E17oFénix)	Recibir y revisar pedido del modelo de bus	Pedido recibido y revisado	SE	El gerente recibe y revisa el pedido del modelo del bus a fabricar
2	Pedido recibido y revisado	Establecer y redactar orden de producción	Orden de producción	SE	Establecimiento de parámetros de la carrocería del bus a fabricar entre las partes interesadas
3	Orden de producción	Revisar inventario de Materia Prima (MP)	MP en stock u orden de compra	SE	El bodeguero revisa MP, de faltar realizar proceso de compra
4	MP en stock	Seleccionar y trasladar MP	MP en área destinada	120	MP en la planta de producción (Área de preparación de materiales)

Tabla 7. Levantamiento del proceso de abastecimiento de materia prima (continuación 1).

#	Entrada	Actividad	Salida	Tiempo (min)	Observación
5	Orden de compra	Emitir orden de compra a gerencia	Orden de compra emitida	SE	El bodeguero emite la orden de compra al gerente para su respectiva autorización
6	Orden de compra emitida	Cotizar la MP a proveedores	Cotización de MP	SE	Recibir y analizar la cotización de MP de proveedores
8	Cotización de MP	Comprar MP	MP comprada	SE	Acordar plazo de entrega y forma de pago
9	MP comprada	Recibir y revisar MP	MP disponible en bodega	120	Verificar MP en la planta de producción y actualizar el inventario
TOTAL				240	

SE Sin Especificar

### Diagrama de flujo del proceso de abastecimiento de materia prima (MP)

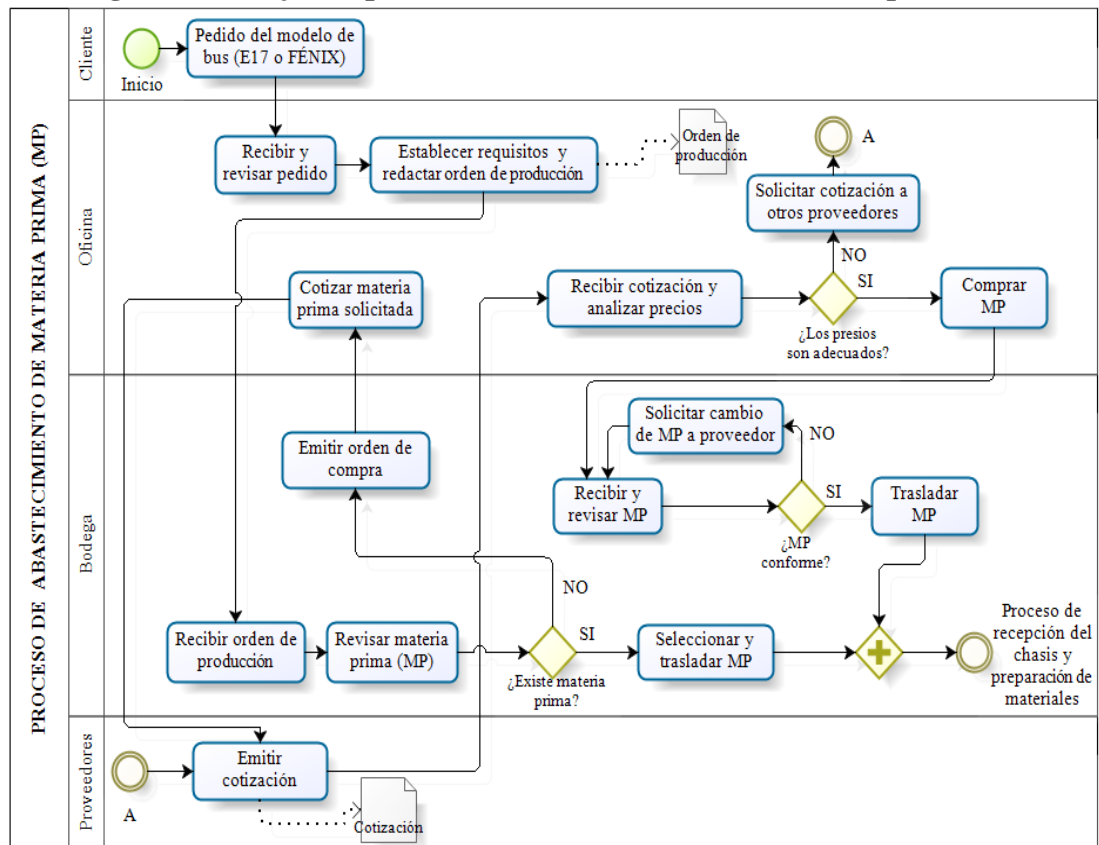



Fig. 33 Diagrama de flujo del proceso de abastecimiento de materia prima (MP).

Elaborado por: El investigador.

En la tabla 8, se presenta el levantamiento del proceso de recepción del chasis y preparación de materiales, en esta etapa se redacta la orden de producción, se verifica el chasis y se prepara los materiales para la fabricación de la carrocería. En la figura 34 se indica el diagrama de flujo del proceso detallado.

Tabla 8. Levantamiento del proceso de recepción del chasis y preparación de materiales.

	<b>FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>
---	---

<b>Macro proceso</b>	Fabricación de carrocerías	
<b>Proceso</b>	Recepción del chasis y preparación de materiales	

<b>Responsable (s)</b>	Bodeguero y jefe de taller
<b>Requisitos (s)</b>	Orden de producción

<b>Objetivo</b>	Verificar las especificaciones técnicas del chasis y preparar los materiales
<b>Entradas</b>	Materia prima disponible, detalle MP ( <b>Ver Anexo 2</b> )
<b>Proveedores</b>	Lista de proveedores ( <b>Ver Anexo 3</b> )
<b>Salidas</b>	Chasis y materiales preparados en área designada
<b>Clientes</b>	Interno: Proceso de armado de estructura
<b>Indicadores</b>	Número de chasis recibidos / total chasis esperados Número de partes preparadas / total de partes programadas a preparar
<b>Recursos</b>	Humano y material

#	Entrada	Actividad	Salida	Tiempo (min)	Observación
1	Orden de producción y materia prima	Revisar orden y abastecer de materia prima	Materia prima abastecida	SE	El bodeguero recibe la orden de producción y abastece de materia prima a la planta de producción
2	Materia prima abastecida	Seleccionar y preparar los materiales	Materiales elegidos y preparados	120	Los materiales se prepara de acuerdo a planos de la carrocería a fabricar
3	Materiales elegidos y preparados	Trasladar los materiales	Materiales en área designada	SE	Movilizar los materiales preparados al área de armado de estructura
4	Materiales en área designada	Recibir el chasis	Chasis en área de parqueo	60	El responsable recibe el chasis por parte del cliente
5	Chasis en área de parqueo	Verificar especificaciones del chasis	Chasis verificado	60	El chasis es verificado si cumple los estándares de fábrica (registro de recepción de chasis)
6	Chasis verificado	Desconectar y proteger el sistema eléctrico y neumático	Chasis preparado	240	Se prepara el chasis antes del montaje de la estructura
7	Chasis preparado	Trasladar el chasis	Chasis en área designada	SE	Movilizar el chasis al área de armado de estructura
<b>TOTAL</b>				<b>480</b>	

SE Sin Especificar



## Diagrama de flujo del proceso de recepción del chasis y preparación de materiales

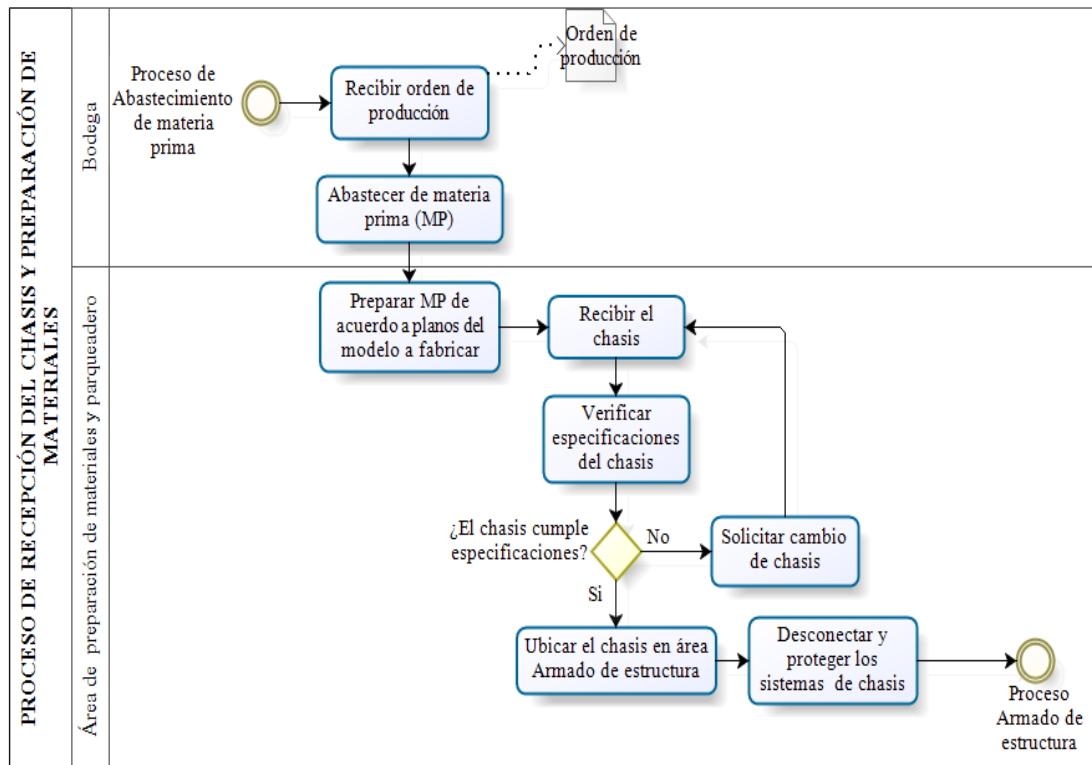


Fig. 34 Diagrama de flujo del proceso de recepción del chasis y preparación de materiales.  
Elaborado por: El investigador.

En la tabla 9, se muestra el levantamiento del proceso de armado de estructura, en esta fase se construye la estructura de la carrocería en base a la orden de producción, sobre el chasis y con los materiales preparados. En la figura 35 se presenta el diagrama de flujo del proceso.

Tabla 9. Levantamiento del proceso de armado de estructura.


	FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	
<b>Macro proceso</b>	Fabricación de carrocerías	
<b>Proceso</b>	Armado de estructura	
<b>Responsable (s)</b>	Jefe de taller	
<b>Requisitos (s)</b>	Orden de producción y planos de la carrocería	
<b>Objetivo</b>	Construir la estructura metálica acorde con las especificaciones descritas en la orden de producción	
<b>Entradas</b>	Chasis y materiales preparados en área designada	
<b>Proveedores</b>	Lista de proveedores ( <b>Ver Anexo 3</b> )	

Tabla 9. Levantamiento del proceso de armado de estructura (continuación 1).

<b>Salidas</b>	Estructura armada conforme
<b>Clientes</b>	Interno: Proceso de forrado exterior
<b>Indicador</b>	Número de partes de la estructura armada / total de partes de la estructura planificadas a armar
<b>Recursos</b>	Humano y material

#	Entrada	Actividad	Salida	Tiempo (min)	Observación
1	Chasis y materiales preparados en área designada	Construir y asegurar el suplex al chasis	Chasis con Suplex construido	480	Suplex armado de acuerdo a la dimensión del chasis
2	Chasis con Suplex construido	Revisar el suplex	Suplex revisado	SE	Puntos de suelda y anclaje del suplex
3	Suplex revisado	Construir el piso	Piso construido	1440	Ninguna
4	Piso construido	Armar cerchas	Cerchas armadas	480	Arcos que constituyen parte de los laterales y el techo
5	Cerchas armadas	Construir módulos laterales	Laterales construidos	1440	Lateral izquierdo y derecho de la estructura
6	Laterales construidos	Armar guardafangos	Guardafangos armados	480	Frontal y posterior
7	Guardafangos armados	Construir el techo	Techo construido	1440	Dejar espacio libre para claraboyas
8	Techo construido	Ensamblar el frente y respaldo	Frente y respaldo ensamblado	2400	Diseño acorde a accesorios a instalar requerido por el cliente
9	Frente y respaldo ensamblado	Construir bodegas, puertas y gradas	Bodegas, puertas y gradas construidas	960	Ninguna
10	Bodegas, puertas y gradas construidas	Instalar refuerzos en la estructura	Estructura con refuerzos	480	Proporcionar mayor resistencia a la carrocería
11	Estructura con refuerzos	Revisar soldadura de la estructura	Soldadura de estructura revisada	SE	Inspección interna de cordones de soldadura y armado de estructura
12	Soldadura de estructura revisada	Solicitar inspección externa	Inspección solicitada	SE	Emitir oficio de inspección a un organismo acreditado
13	Inspección solicitada	Evaluación la conformidad de la estructura armada	Estructura armada conforme	SE	Informe de evaluación por el organismo evaluador CCICEV
<b>TOTAL</b>				<b>9600</b>	

SE

Sin Especificar

CCICEV

Centro de Transferencia Tecnológica para la Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares

### Diagrama de flujo del proceso de armado de estructura

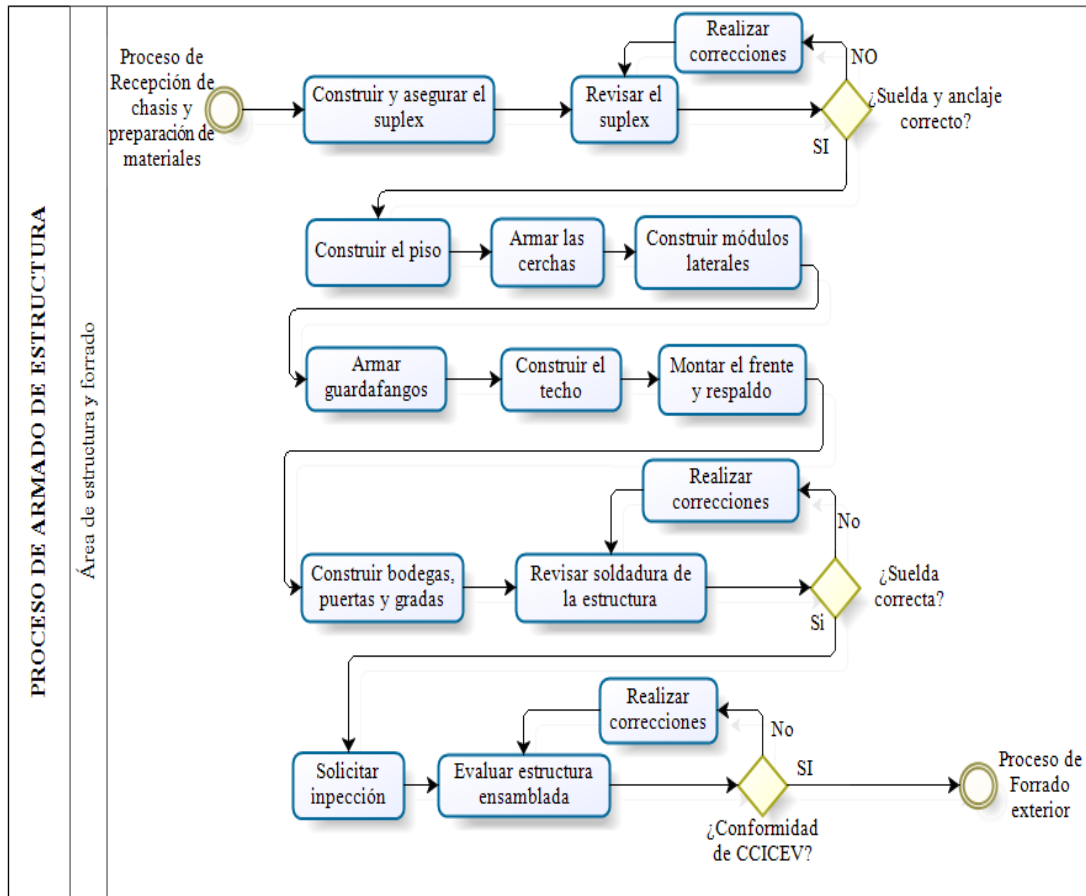




Fig. 35 Diagrama de flujo del proceso de armado de estructura.  
Elaborado por: El investigador.

En la tabla 10, se muestra el levantamiento del proceso de forrado exterior, en esta etapa se cubre la estructura metálica con planchas de tol galvanizado y fibras de vidrio, sujetas al techo, laterales, respaldo, frente, bodegas, puertas y gradas, mediante soldadura, tornillos y remaches. En la figura 36 se exhibe el diagrama de flujo del proceso levantado.

Tabla 10. Levantamiento del proceso de forrado exterior.

		<b>FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</b>	
<b>Macro proceso</b>	Fabricación de carrocerías		
<b>Proceso</b>	Forrado exterior		

<b>Responsable (s)</b>	Jefe de taller
<b>Requisitos (s)</b>	Orden de producción y planos de la carrocería

Tabla 10. Levantamiento del proceso de forrado exterior (continuación 1).

<b>Objetivo</b>	Forrar la parte exterior de la carrocería de acuerdo con las especificaciones de la orden de producción
<b>Entradas</b>	Estructura armada conforme
<b>Proveedores</b>	Lista de proveedores ( <b>Ver Anexo 3</b> )
<b>Salidas</b>	Estructura exterior forrada
<b>Clientes</b>	Interno: Proceso de pintado
<b>Indicador</b>	Número de partes de la estructura exterior forrada / total de partes de la estructura exterior a forrar
<b>Recursos</b>	Humano y material

#	Entrada	Actividad	Salida	Tiempo (min)	Observación
1	Estructura armada conforme	Forrar el techo exterior	Techo forrado	960	Dejar espacio libre para instalar Claraboyas
2	Techo forrado	Instalar forros en laterales	Laterales con forros	1200	Lateral izquierdo y derecho de la estructura
3	Laterales con forros	Colocar cubierta en el respaldo	Respaldo cubierto	480	Dimensiones para instalar parabrisas y luces de indicación
4	Respaldo cubierto	Cubrir estructura del frente	Frente cubierto	480	Dimensiones para instalar parabrisas y luces de indicación y visualización
5	Frente cubierto	Forrar bodegas, puertas y gradas	Bodegas, puertas y gradas forrados	360	Ninguna
6	Bodegas, puertas y gradas forrados	Rematar soldadura del forrado exterior	Forrado exterior con remate de soldadura	480	Actividades de soldadura en áreas críticas
7	Forrado exterior con remate de soldadura	Construir mampara	Mampara construida	480	División entre la cabina del conductor con la cabina de los pasajeros
8	Mampara construida	Construir e instalar porta paquetes	Porta paquetes construido e instalado	240	Ninguna
9	Porta paquetes construido e instalado	Colocar estribos	Estribos colocados	120	Ninguna
10	Estribos colocados	Revisar estructura ensamblada y forrado exterior	Estructura exterior forrada revisada	SE	Inspección interna de la carrocería forrada
<b>TOTAL</b>				<b>4800</b>	

SE

Sin Especificar

### Diagrama de flujo del proceso de forrado exterior

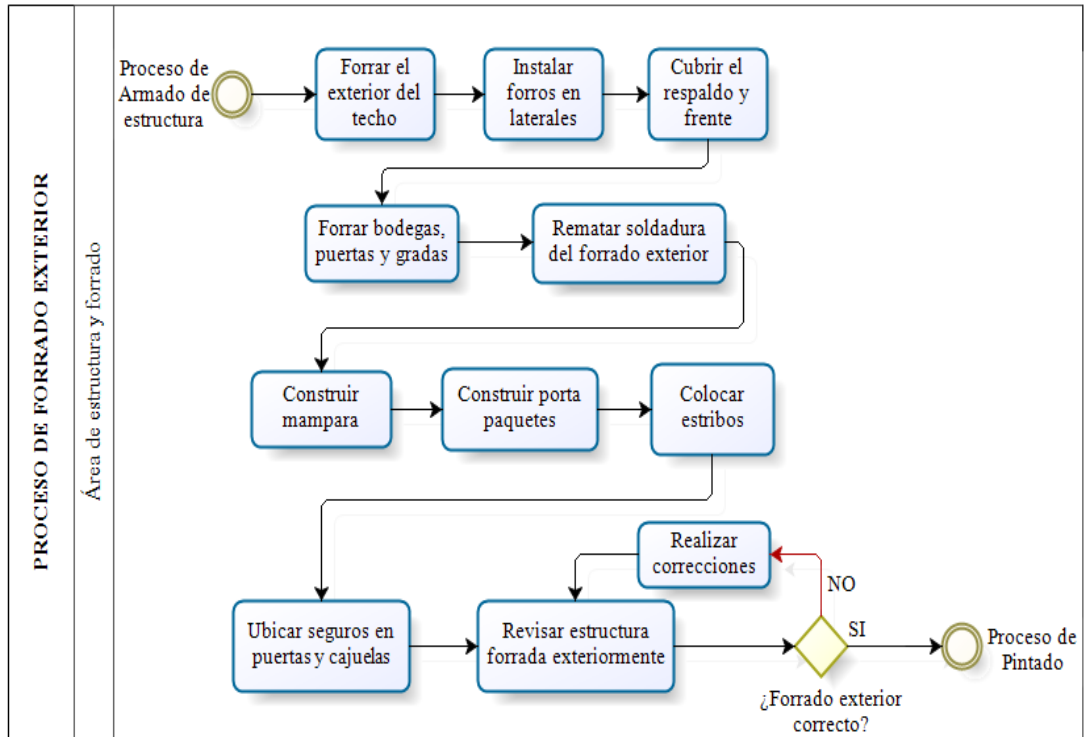



Fig. 36 Diagrama de flujo del proceso de forrado exterior.  
Elaborado por: El investigador.

En la tabla 11, se representa el levantamiento del proceso de pintado, en este ciclo se lija y masilla la superficie de la estructura metálica, antes de aplicar el fondo y la pintura final, acordada y especificada en la orden de producción. En la figura 37 se presenta el diagrama de flujo del proceso detallado.

Tabla 11. Levantamiento del proceso de pintado.

	FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
---	------------------------------------

<b>Macro proceso</b>	Fabricación de carrocerías	
<b>Proceso</b>	Pintado	

<b>Responsable (s)</b>	Jefe de pintura
<b>Requisitos (s)</b>	Orden de producción

<b>Objetivo</b>	Pintar la carrocería de acuerdo a las especificaciones de la orden de producción
<b>Entradas</b>	Estructura exterior forrada revisada
<b>Proveedores</b>	Lista de proveedores (Ver Anexo 3)
<b>Salidas</b>	Estructura pintada

Tabla 11. Levantamiento del proceso de pintado (Continuación 1).

<b>Clientes</b>	Interno: Proceso de forrado interior				
<b>Indicador</b>	Número de piezas pintadas / total de piezas a pintar				
<b>Recursos</b>	Humano y material				

#	Entrada	Actividad	Salida	Tiempo (min)	Observación
1	Estructura exterior forrada revisada	Lijar la estructura	Estructura lijada	480	Retiro de corrosión y partículas presentes en la superficie
2	Estructura lijada	Limpiar el polvo de las zonas lijadas	Estructura libre de polvo	240	Ninguna
3	Estructura libre de polvo	Diseñar detalles en la estructura	Estructura con diseños	SE	Los detalles depende del modelo de la carrocería fabricada
4	Estructura con diseños	Aplicar masilla en imperfecciones	Estructura reparara con masilla	240	Ninguna
5	Estructura reparara con masilla	Lijar y pulir la estructura corregida	Estructura lijada y pulida	360	Ninguna
6	Estructura lijada y pulida	Revisar el lijado de estructura	Estructura lijada revisada	SE	Inspección antes aplicar el fondo de pintura
7	Estructura lijada revisada	Aplicar fondo de pintura	Estructura con fondo aplicado	480	Primera capa de la pintura
8	Estructura con fondo aplicado	Preparar pintura	Pintura preparada	120	Mezclar cantidad de pintura hasta obtener la tonalidad de la cooperativa del bus
9	Pintura preparada	Pintar la estructura exteriormente	Estructura pintada	480	Aplicación de pintura en toda la estructura exterior de la carrocería
10	Estructura pintada	Revisar el acabado de la pintura	Estructura pintada revisada	SE	Inspección del acabado de pintura de la carrocería
			<b>TOTAL</b>	<b>2400</b>	

SE

Sin Especificar

### Diagrama de flujo del proceso de pintado

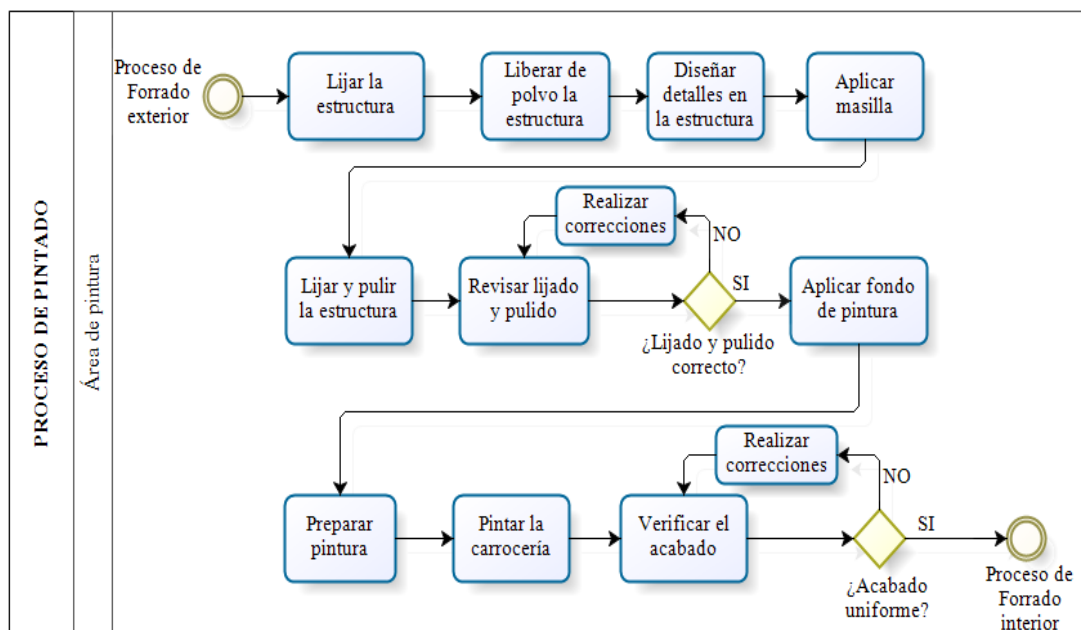



Fig. 37 Diagrama de flujo del proceso de pintado.  
Elaborado por: El investigador.

En la tabla 12, se muestra el levantamiento del proceso de forrado interior, en esta fase se cubre los laterales, el respaldo y el techo con planchas prefabricadas en fibra de vidrio de aspecto vistoso, y el piso se recubre con moqueta tipo tapiz. En la figura de 38 se indica el diagrama de flujo del proceso.

Tabla 12. Levantamiento del proceso de forrado interior.

	FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
---	------------------------------------

<b>Macro proceso</b>	Fabricación de carrocerías	
<b>Proceso</b>	Forrado interior	

<b>Responsable (s)</b>	Jefe de taller
<b>Requisitos (s)</b>	Orden de producción

<b>Objetivo</b>	Forrar la parte interior de la carrocería de acuerdo con las especificaciones de la orden de producción
<b>Entradas</b>	Estructura pintada revisada
<b>Proveedores</b>	Lista de proveedores (Ver Anexo 3)
<b>Salidas</b>	Estructura interior forrada
<b>Clientes</b>	Interno: Proceso de terminados
<b>Indicador</b>	Número de partes de la estructura interior forrada / total de partes de estructura interior a forrar

Tabla 11. Levantamiento del proceso de pintado (Continuación 1).

Recursos		Humano y material			
#	Entrada	Actividad	Salida	Tiempo (min)	Observación
1	Estructura pintada revisada	Instalar tendido eléctrica	Tendido eléctrica instalado	300	Cableado del sistema eléctrico y audio/video
2	Tendido eléctrica instalado	Aplicar aislamiento	Aislamiento aplicado	480	Aislamiento en los laterales y respaldo
3	Aislamiento aplicado	Recubrir el piso con moqueta	Piso recubierto con moqueta	120	Ninguna
4	Piso recubierto con moqueta	Forrar y tapizar los laterales	Laterales forrados y tapizados	540	Ninguna
5	Laterales forrados y tapizados	Forrar el respaldo	Respaldo forrado	360	Ninguna
6	Respaldo forrado	Forrar el techo	Techo forrado	360	Dejar espacio establecido para claraboyas
7	Techo forrado	Adaptar consola y tablero	Consola y tablero adaptados	240	Consola superior y tablero de control de dispositivos
8	Consola y tablero adaptados	Revisar forrado interior	Estructura interior forrada y revisada	SE	Inspección del forrado interior
TOTAL				2400	

SE Sin Especificar

### Diagrama de flujo del proceso de forrado interior

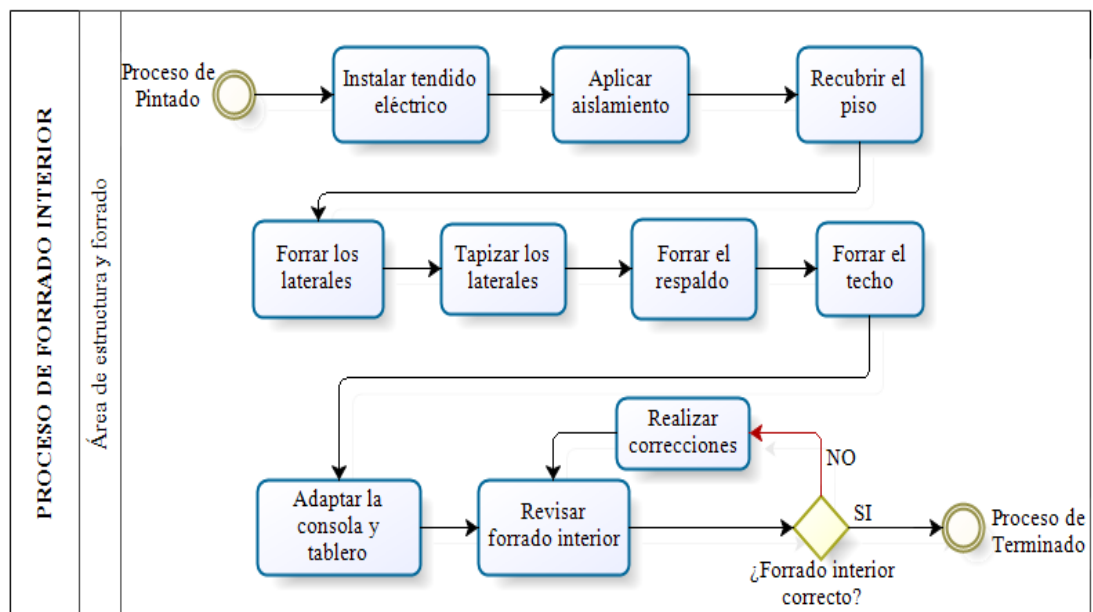


Fig. 38 Diagrama de flujo del proceso de forrado interior.


Elaborado por: El investigador.



En la tabla 13, se indica el levantamiento del proceso de terminados, esta fase final consiste en añadir diferentes accesorios tanto al interior como al exterior de la carrocería, para asegurar el correcto funcionamiento del bus y brindar la comodidad adecuada a los usuarios. El diagrama de flujo del proceso levantado se indica en la figura 39.

Tabla 13. Levantamiento del proceso de terminados.

	FICHA DE LEVANTAMIENTO DE PROCESOS
---	------------------------------------

<b>Macro proceso</b>	Fabricación de carrocerías	
<b>Proceso</b>	Terminados	

<b>Responsable (s)</b>	Jefe de taller
<b>Requisitos (s)</b>	Orden de producción

<b>Objetivo</b>	Procesar los acabados de la carrocería al interior y exterior del bus
<b>Entradas</b>	Estructura interior forrada y revisada
<b>Proveedores</b>	Lista de proveedores ( <b>Ver Anexo 3</b> )
<b>Salidas</b>	Carrocería terminada y entregada al cliente
<b>Clientes</b>	Cliente externo solicitante de la carrocería
<b>Indicador</b>	Número de accesorio instalados / total accesorios a instalar
<b>Recursos</b>	Humano y material

#	Entrada	Actividad	Salida	Tiempo (min)	Observación
1	Estructura interior forrada y revisada	Ubicar canastillas y pasamanos	Canastillas y pasamanos ubicados	60	Ninguna
2	Canastillas y pasamanos ubicados	Instalar ventanas y parabrisas	Ventanas y parabrisas instalados	180	Productos bajo normativa nacional INEN
3	Ventanas y parabrisas instalados	Colocar claraboyas	Claraboyas colocadas	SE	Escotillas en la parte superior para ventilación y salida de emergencia
4	Claraboyas colocadas	Conectar sistema de audio y video	Sistema de audio y video conectados	180	Accesorios extras solicitado por el cliente
5	Sistema de audio y video instalados	Instalar sistema de luces de lectura, salón y luces exteriores	Sistema de luces de lectura, salón y luces exteriores instalados	300	Luces extras solicitado por el cliente

Tabla 13. Levantamiento del proceso de terminados (continuación 1).

#	Entrada	Actividad	Salida	Tiempo (min)	Observación
6	Sistema de luces de lectura, salón y luces exteriores instalados	Instalar sistema de limpia parabrisas	Sistema de limpia parabrisas instalado	120	Ninguna
7	Sistema de limpia parabrisas instalado	Conexión del sistema neumático	Sistema neumático conectado	60	Acorde al diagrama de conexión requerido
8	Sistema neumático conectado	Revisión de los sistemas instalados	Sistema de audio/video, luces, limpia parabrisas y neumático revisados	SE	Verificar funcionalidad de los sistemas
9	Sistema de audio/video, luces, limpia parabrisas y neumático revisados	Colocar aluminio en el pasillo	Aluminio en el pasillo colocado	30	Ninguna
10	Aluminio en el pasillo colocado	Distribuir y colocar asientos	Asientos dispuestos y anclados al piso	120	Número de asientos acorde a la modalidad del bus bajo normativa INEN
11	Asientos dispuestos y anclados al piso	Ubicar persianas	Persianas ubicadas	60	Ninguna
12	Persianas ubicadas	Colocar artículos de seguridad y limpieza	Artículos de seguridad y limpieza colocados	60	Ninguna
13	Artículos de seguridad y limpieza colocados	Pegar detalles identificativos de la cooperativa del bus	Detalles adheridos en la carrocería	180	Adhesivos con diseño exclusivo de la cooperativa del bus (exterior de la carrocería)
14	Detalles adheridos en la carrocería	Pegar señalética e identificación de zonas	Señalética e identificación de zonas instalados al interior	60	Ninguna
15	Señalética e identificación de zonas instalados al interior	Inspección del bus terminada	Bus inspeccionado	SE	Evaluación de funcionalidad del bus terminado en presencia del cliente
16	Bus inspeccionado	Limpiar interior y exterior del bus	Bus terminado	30	Limpieza general del bus terminado

Tabla 13. Levantamiento del proceso de terminados (continuación 2).

#	Entrada	Actividad	Salida	Tiempo (min)	Observación
17	Bus terminado	Entregar el bus	Bus entregado al Cliente	SE	Liberación del bus terminada (registro de entrega del bus)
			TOTAL	1440	

SE Sin Especificar

### Diagrama de flujo del proceso de terminados

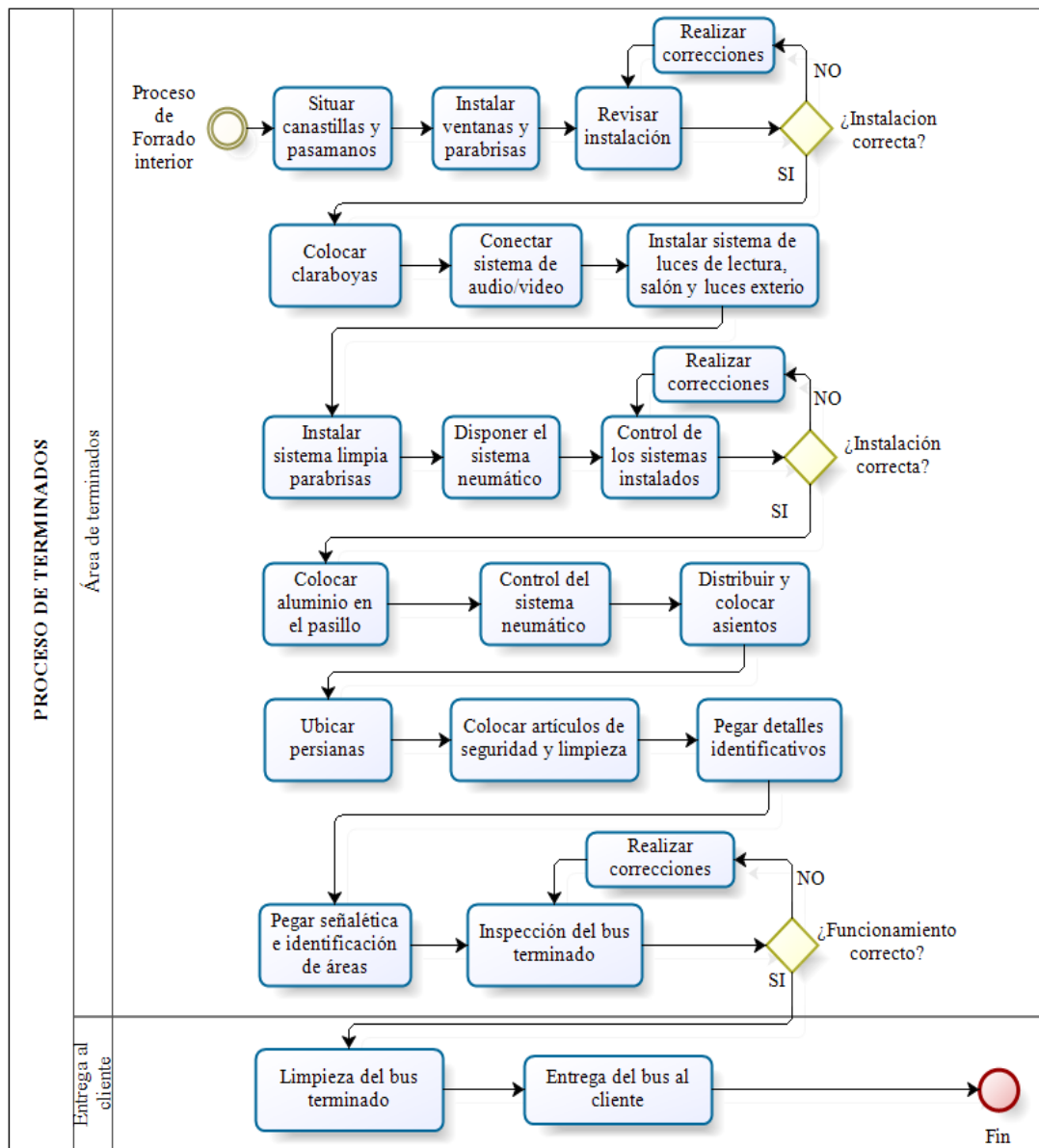


Fig. 39 Diagrama de flujo del proceso de terminados.  
Elaborado por: El investigador.

#### 4.6. Estado actual de requisitos según la norma ISO 9001:2015

##### LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2015

Para el análisis del estado actual de los requisitos obligatorios según la norma ISO 9001:2015, se realizó una lista de verificación que consiste en una serie de preguntas cada una de las cuales corresponde a los requerimientos descritos en los capítulos 4 a 10 de la norma internacional.

Esta herramienta de evaluación se desarrolló mediante una entrevista dirigida al Ing. Ernesto Copo gerente general de la empresa CARROCERÍAS COPSA, el análisis de la información es cuantitativo y servirá para tener una idea clara del porcentaje de conformidad con los requisitos y será punto de partida para la realización de la estructura documental del SGC.

En la siguiente tabla se presenta la lista de verificación efectuada en atención a los requisitos obligatorios que la organización debe mantener y conservar, información documentada disponible para futuras auditorías con miras a la obtención de la certificación internacional.

Tabla 14. Lista de verificación de requisitos ISO 9001:2015.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE REQUISITOS OBLIGATORIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015							
<b>Empresa:</b>		CARROCERÍAS COPSA					
<b>Gerente general:</b>		Ing. Ernesto Copo					
<b>Dirección:</b>		Av. Atahualpa y Missouri					
N°	REQUISITOS ISO 9001:2015			ESTADO			OBSERVACIÓN
	C: Cumple	NC: No cumple	NA: No aplica	C	NC	NA	
4	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN						
4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad						
	¿La organización determina cuestiones internas y externas pertinentes para su propósito?				x		
	¿La organización determina las partes interesadas que son relevantes para su SGC?				x		
	¿La organización considera los requisitos y expectativas de las partes interesadas pertinentes?			x			

Tabla 14. Lista de verificación de requisitos ISO 9001:2015 (continuación 1).

4.3	Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad (continuación)	ESTADO			OBSERVACIÓN
		C	NC	NA	
	¿La organización considera aspectos de los productos y servicios que provee?	x			
	¿Se tiene justificado y/o documentado los requisitos no aplicables para el SGC?		x		
	¿El alcance del SGC está disponible y se mantiene como información documentada?		x		
<b>4.4</b>	<b>Sistema de gestión de la calidad y sus procesos</b>				
<b>4.4.1</b>	¿La organización establece, implementa, mantiene y mejora continuamente su SGC y sus procesos de acuerdo con los requisitos de la norma internacional?		x		
	¿La organización ha determinado los procesos necesarios para el SGC?		x		
	¿La organización ha determinado las entradas requeridas y salidas esperadas de los procesos?	x			
	¿La organización ha determinado los recursos, secuencia e interacción de los procesos?	x			
	¿La organización ha determinado las responsabilidades y autoridades?	x			
<b>4.4.2</b>	¿La organización mantiene información documentada para apoyar la realización de los procesos?	x			
	¿La organización conserva la información documentada de la realización de los procesos según lo planificado?		x		
<b>5</b>	<b>LIDERAZGO</b>				
<b>5.2</b>	<b>Política</b>				
<b>5.2.1</b>	<b>Establecimiento de la política de la calidad</b>				
	¿Se ha establecido, implementado y mantenido una política de la calidad en la organización?		x		
	¿Se mantiene información documentada de la política de la calidad?		x		
<b>6</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b>				
<b>6.2</b>	<b>Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos</b>				
	¿Se ha establecido objetivos de la calidad para las funciones y niveles pertinentes y planificación para lograrlos?		x		
	¿Se mantiene información documentada sobre los objetivos de la calidad?		x		

Tabla 14. Lista de verificación de requisitos ISO 9001:2015 (continuación 2).

7	APOYO	ESTADO			OBSERVACIÓN
		C	NC	NA	
<b>7.1.5</b>	<b>Recursos de seguimiento y medición</b>				
<b>7.1.5.1</b>	<b>Generalidades</b>				
	¿Se determina y proporciona recursos de seguimiento y medición para verificar la conformidad de los productos y servicios?	x			
	¿La organización se asegura de que los recursos de seguimiento y medición son apropiados para las actividades realizadas?	x			
	¿Se conserva información documentada como evidencias de los recursos de seguimiento y medición?		x		
<b>7.2</b>	<b>Competencia</b>				
	¿Se ha determinado la competencia de las personas en cuestión de su educación, formación y experiencia?	x			
	¿Se ha tomado acciones para adquirir la competencia necesaria del personal?	x			
	¿Se conserva información documentada como evidencias de la competencia?	x			
<b>8</b>	<b>OPERACIÓN</b>				
<b>8.2.3</b>	<b>Revisión de los requisitos para los productos y servicios</b>				
<b>8.2.3.1</b>	¿La organización se asegura que tiene la capacidad de cumplir los requisitos de los productos y servicios ofrecidos?	x			
	¿La organización revisa los requisitos del cliente, legales y reglamentarios antes de comprometerse a suministrar productos y/o servicios?	x			
	¿Se asegura en resolver las diferencias entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente?	x			
<b>8.2.3.2</b>	¿Se conserva información documentada sobre los resultados de la revisión de requisito nuevos para los productos y servicios?	x			
<b>8.3.3</b>	<b>Entradas para el diseño y desarrollo</b>				
	¿La organización al diseñar y desarrollar un producto y/o servicio consideran los requisitos funcionales, de desempeño y los requisitos legales y reglamentarios?	x			
	¿Se conserva información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo?		x		
	¿Se aplican controles al proceso de diseño y desarrollo para el logro de resultados?	x			

Tabla 14. Lista de verificación de requisitos ISO 9001:2015 (continuación 3).

8.3.4	Controles del diseño y desarrollo	ESTADO			OBSERVACIÓN
		C	NC	NA	
	¿Se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos?	x			
	¿Se realizan actividades de verificación para asegurar que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas?	x			
	¿Se ha tomado cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación?	x			
	¿Se conserva información documentada sobre las acciones tomadas?		x		
<b>8.3.5</b>	<b>Salidas del diseño y desarrollo</b>				
	¿Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo cumplan los requisitos de las entradas?	x			
	¿Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo son adecuadas para los procesos posteriores de la provisión de productos y servicios?	x			
	¿Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo incluyan o hagan referencia a los requisitos de seguimiento y medición, cuando sea apropiado y a los criterios de aceptación?	x			
	¿Se asegura que las salidas del diseño y desarrollo especifican las características de los productos y servicios que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta?	x			
	¿Se conserva información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo?		x		
<b>8.3.6</b>	<b>Cambios del diseño y desarrollo</b>				
	¿Se identifican, revisan y controlan los cambios hechos durante el diseño y desarrollo de los productos y servicios?	x			
	¿Se conserva la información documentada sobre los cambios del diseño y desarrollo?		x		
<b>8.4</b>	<b>Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente</b>				
<b>8.4.1</b>	<b>Generalidades</b>				
	¿La organización se asegura que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conforme a los requisitos?	x			

Tabla 14. Lista de verificación de requisitos ISO 9001:2015 (continuación 4).

8.4.1	Generalidades (continuación)	ESTADO			OBSERVACIÓN
		C	NC	NA	
	¿Se determina los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente?	x			
	¿Se determina y aplica criterios para la evaluación, selección, seguimiento del desempeño y la reevaluación de los proveedores externos?		x		
	¿Se conserva información documentada de estas actividades?		x		
<b>8.5</b>	<b>Producción y provisión del servicio</b>				
<b>8.5.1</b>	<b>Control de la producción y de la provisión del servicio</b>				
	¿Se implementa la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas?	x			
	¿Dispone de información documentada que defina las características de los productos a producir, servicios a prestar, o las actividades a desempeñar?	x			
	¿Se controla la disponibilidad y el uso de recursos de seguimiento y medición?	x			
	¿Se controla el uso de la infraestructura y el entorno adecuado para la operación de los procesos?	x			
	¿Se designa al personal competente para la producción y/o provisión de servicio?	x			
	¿Se controla la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de prestación de servicios?		x		
	¿Se implementa acciones para prevenir los errores humanos?		x		
	¿Se controla la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega?	x			
	¿Se conserva de información documentada de las actividades de control de la producción y prestación del servicio?		x		
<b>8.5.3</b>	<b>Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos</b>				
	¿La organización cuida la propiedad de los clientes o proveedores externos mientras está siendo utilizado?	x			
	¿Se identifica, verifica y protege la propiedad de los clientes o proveedores para su utilización o incorporación en los productos y servicios?	x			



Tabla 14. Lista de verificación de requisitos ISO 9001:2015 (continuación 5).

8.5.3	Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos (continuación)	ESTADO			OBSERVACIÓN
		C	NC	NA	
	¿Se informa al cliente o proveedor externo, cuando su propiedad se pierde, deteriora o se considere inadecuada para el uso?	x			
	¿Se conserva la información documentada sobre la propiedad de clientes o proveedores?		x		
<b>8.5.6</b>	<b>Control de los cambios</b>				
	¿La organización revisa y controla los cambios en la producción o la prestación del servicio para asegurar la conformidad con los requisitos?	x			
	¿Se conserva información documentada que describa la revisión de los cambios?		x		
<b>8.6</b>	<b>Liberación de los productos y servicios</b>				
	¿La organización implementa las disposiciones planificadas para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios?	x			
	¿Existe evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación de la liberación?	x			
	¿Se conserva información documentada sobre la liberación de los productos y servicios?	x			
<b>8.7</b>	<b>Control de las salidas no conformes</b>				
<b>8.7.1</b>	¿La organización se asegura que las salidas no conformes se identifiquen y controlen para prevenir su uso o entrega?		x		
	¿La organización toma acciones adecuadas de acuerdo a la naturaleza de la no conformidad sobre los productos y servicios?		x		
	¿Se verifica la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes?		x		
<b>8.7.2</b>	¿La organización conserva información documentada que describa la no conformidad y las acciones tomadas?		x		
<b>9</b>	<b>EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO</b>				
<b>9.1</b>	<b>Seguimiento, medición, análisis y evaluación</b>				
<b>9.1.1</b>	<b>Generalidades</b>				
	¿La organización determina la necesidad de seguimiento y medición de desempeño?		x		

Tabla 14. Lista de verificación de requisitos ISO 9001:2015 (continuación 6).

9.1.1	Generalidades (continuación)	ESTADO			OBSERVACIÓN
		C	NC	NA	
	¿La organización determina los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación para asegurar resultados válidos?		x		
	¿La organización planifica cuando llevar a cabo el seguimiento y la medición?		x		
	¿La organización determina cuando analizar y evaluar los resultados del seguimiento y medición?		x		
	¿La organización evalúa el desempeño y la eficacia del SGC?		x		
	¿Se conserva información documentada como evidencia de los resultados?		x		
<b>9.2</b>	<b>Auditoria interna</b>				
<b>9.2.2</b>	¿La organización planifica, establece, implementa y mantiene uno o varios programas de auditoría?		x		
	¿La organización define los criterios de auditoría y el alcance para cada auditoría?		x		
	¿La organización selecciona los auditores y se lleva a cabo auditorías para asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría?		x		
	¿La organización asegura que los resultados de las auditorías se informan a la dirección?		x		
	¿La organización realiza las correcciones y se toma las acciones correctivas adecuadas sin demora?		x		
	¿Se conserva información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y los resultados?		x		
<b>9.3</b>	<b>Revisión por la dirección</b>				
<b>9.3.1</b>	<b>Generalidades</b>				
	¿La alta dirección revisa el SGC a intervalos planificados para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continua con la dirección estratégica de la organización?		x		
<b>9.3.2</b>	<b>Entradas de la revisión por la dirección</b>				
	¿La dirección planifica y lleva a cabo consideraciones sobre el estado de las acciones de las revisiones previas del SGC?		x		

Tabla 14. Lista de verificación de requisitos ISO 9001:2015 (continuación 7).

9.3.2	Entradas de la revisión por la dirección (continuación)	ESTADO			OBSERVACIÓN
		C	NC	NA	
	¿La dirección planifica y lleva a cabo consideraciones sobre los cambios en las cuestiones externas e internas que son pertinentes al SGC?		x		
	¿La dirección planifica y lleva a cabo consideraciones sobre el desempeño y la eficacia del SGC, incluido las tendencias relativas a: la satisfacción del cliente, logro de objetivos, desempeño de los procesos, conformidad de los productos y servicios, la no conformidad y acciones correctivas, resultados de auditorías y el desempeño de los proveedores externos?		x		
	¿La dirección planifica y lleva a cabo consideraciones sobre las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades de mejora?		x		
<b>9.3.3</b>	<b>Salidas de la revisión por la dirección</b>				
	¿Las salidas de la revisión incluyen decisiones y acciones relacionadas con oportunidades de mejora?		x		
	¿Incluyen cualquier necesidad de cambio en el SGC?		x		
	¿Se conserva información documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección?		x		
<b>10</b>	<b>MEJORA</b>				
<b>10.2</b>	<b>No conformidad y acción correctiva</b>				
<b>10.2.2</b>	¿Se mantiene evidencia de la naturaleza de las no conformidades y las acciones tomadas posteriormente?		x		
	¿Se mantiene evidencia de los resultados de cualquier acción correctiva tomada?		x		
	¿Se conserva información documentada como evidencia de la no conformidad, acciones tomadas y resultados de la acción correctiva?		x		

Elaborado por: El investigador.

#### 4.7. Tabulación, análisis e interpretación de resultados

Los resultados obtenidos de la evaluación realizada a través de la lista de verificación, evidenciaron el estado actual de los requisitos obligatorios descritos en los apartados de la norma ISO 9001:2015 en la empresa CARROCERÍAS COPSA. A continuación se presenta los resultados de los capítulo y criterios evaluados con una escala de calificación de cumple, no cumple y no aplica.

En la tabla 15, se presenta los resultados de la evaluación del capítulo 4 referido al contexto de la organización, este apartado hace referencia aquellos asuntos internos y externos a la organización y la identificación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, así también aspectos de sus procesos y responsabilidades.

Tabla 15. Resultado de la evaluación del capítulo 4: Contexto de la organización.

ISO 9001:2015	Clasificación			
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	C	NC	NA	TOTAL
SUBTOTAL	7	6	0	13
Valor %	54%	46%	0%	100%

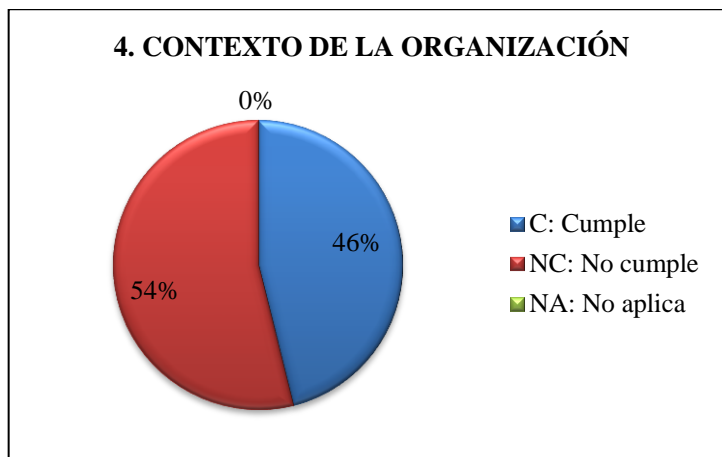


Fig. 40 Evaluación capítulo 4 Contexto de la organización.  
Elaborado por: El investigador.

#### Análisis e interpretación:

De un total de 13 criterios evaluados del capítulo 4 correspondiente al contexto de la organización, se pudo determinar que el 54% que representa una cantidad de 7 criterios de la lista de verificación cumple y el 46% referente a 6 criterios no cumple con lo establecido en los apartados 4.3 y 4.4 de la norma ISO 9001:2015.

Del apartado 4.3: Alcance del sistema de gestión de la calidad, la organización no ha determinado en su totalidad el alcance, los límites, la aplicabilidad, las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito, el alcance del SGC no está disponible y no se mantiene como información documentada, pero la organización considera aspectos de los productos y servicios que provee a sus clientes.

Del apartado 4.4: Sistema de gestión de la calidad y sus procesos, la organización ha determinado los recursos, los procesos, la secuencia, las autoridades y se mantiene y conserva información documentada de los procesos, pero no se ha establecido herramientas de mejora para sus procesos e interacciones.

En la tabla 16, se muestra los resultados de la evaluación del capítulo 5 concerniente al liderazgo, en este apartado se hace referencia al establecimiento y comunicación de la política de la calidad la cual debe ser acorde al propósito de la organización.

Tabla 16. Resultado de la evaluación del capítulo 5: Liderazgo.

ISO 9001:2015	Clasificación			TOTAL
	C	NC	NA	
<b>5. LIDERAZGO</b>				
SUBTOTAL	0	6	0	6
Valor %	0%	100%	0%	100%

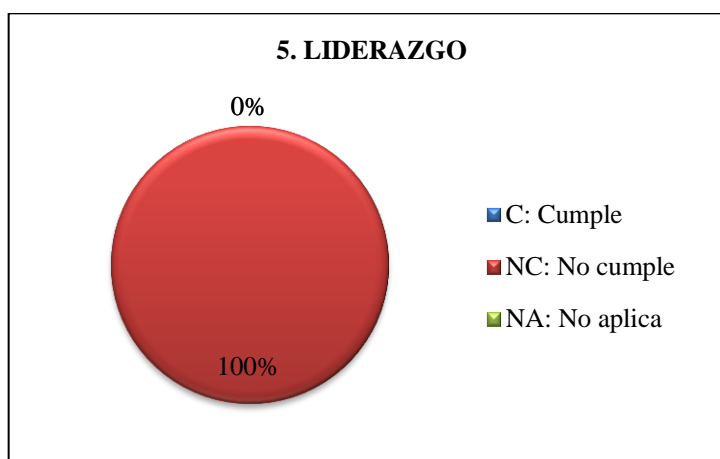


Fig. 41 Evaluación capítulo 5 Liderazgo.  
Elaborado por: El investigador.

### **Análisis e interpretación:**

De un total de 6 criterios evaluados del capítulo 5 propio al liderazgo, se pudo determinar que el 100% que representa una cantidad de 6 criterios de la lista de

verificación no cumple con lo establecido en el apartado 5.2 de la norma internacional.

Del apartado 5.2: Política de la calidad, la alta dirección no ha establecido, implementado y mantenido una política de la calidad acorde al propósito de la empresa, evidenciando una desorientación de la organización en temas relativos con la calidad.

En la tabla 17, se muestra los resultados de la evaluación del capítulo 6 relativo a la planificación, este apartado hace referencia a los objetivos de la calidad y a la planificación para lograrlos.

Tabla 17. Resultado de la evaluación del capítulo 6: Planificación.

ISO 9001:2015	Clasificación			TOTAL
	C	NC	NA	
<b>6. PLANIFICACIÓN</b>				
SUBTOTAL	0	6	0	6
Valor %	0%	100%	0%	100%

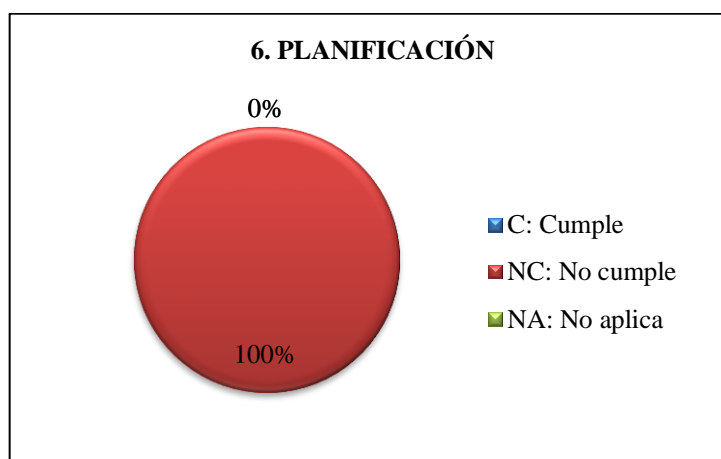


Fig. 42 Evaluación capítulo 6 Planificación.  
Elaborado por: El investigador.

**Análisis e interpretación:**

De un total de 6 criterios evaluados del capítulo 6 conforme a la planificación, se pudo determinar que el 100% que representa una cantidad de 6 criterios de la lista de verificación no cumple con lo establecido en el apartado 6.2 de la norma internacional.

Del apartado 6.2: Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos, la organización no ha establecido y mantenido los objetos de la calidad para las

funciones, niveles y procesos necesarios para el SGC y la planificación para cumplirlos.

En la tabla 18, se expone los resultados de la evaluación del capítulo 7 concerniente a apoyo, este apartado hace referencia a los recursos de seguimiento y medición y la competencia del personal.

Tabla 18. Resultado de la evaluación del capítulo 7: Apoyo.

ISO 9001:2015	Clasificación			
7. APOYO	C	NC	NA	TOTAL
SUBTOTAL	5	1	0	6
Valor %	83%	17%	0%	100%

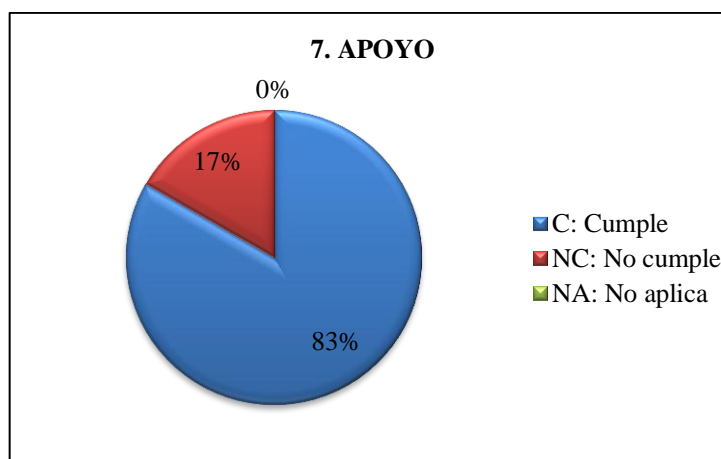


Fig. 43 Evaluación capítulo 7 Apoyo.  
Elaborado por: El investigador.

### **Análisis e interpretación:**

De un total de 6 criterios evaluados del capítulo 7 referente a apoyo, se pudo determinar que el 83% que representa una cantidad de 5 criterios de la lista de verificación cumple y el 17% correspondiente a 1 criterio no cumple con lo establecido en los apartados 7.1.5 y 7.2 de la norma internacional.

Del apartado 7.1.5: Recursos de seguimiento y medición, se ha determinado y proporcionado los recursos necesarios y apropiados para el tipo específico de actividad desarrollada en la empresa, pero no se conserva la información documentada como evidencia de los recursos de seguimiento y medición.

Del apartado 7.2: Competencia, la organización ha determinado la competencia y ha tomado acciones necesarias para que el personal adquiriera mayor formación y

experiencia, además se conserva información documentada como evidencia de la competencia.

En la tabla 19, se presenta los resultados de la evaluación del capítulo 8 referente a operación, en este apartado se hace referencia al diseño y desarrollo, control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente, provisión y control de los servicios, liberación de los productos/servicios y el control de las salidas no conformes.

Tabla 19. Resultado de la evaluación del capítulo 8: Operación.

ISO 9001:2015	Clasificación			
8. OPERACIÓN	C	NC	NA	TOTAL
SUBTOTAL	32	13	0	45
Valor %	71%	29%	0%	100%

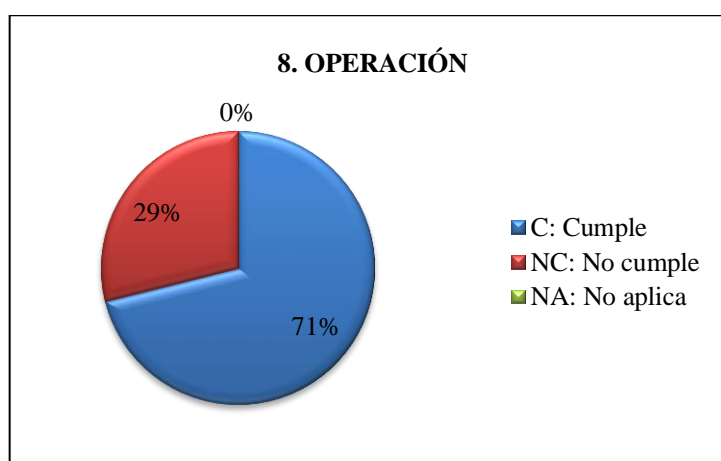


Fig. 44 Evaluación capítulo 8 Operación.  
Elaborado por: El investigador.

#### **Análisis e interpretación:**

De un total de 45 criterios evaluados del capítulo 8 concerniente a operación, se pudo determinar que el 71% que representa una cantidad de 32 criterios de la lista de verificación cumple y el 29% correspondiente a 13 criterios no cumple con lo establecido en los apartados 8.2.3, 8.3.3, 8.4, 8.5, 8.6 y 8.7 de la norma internacional.

En referencia al apartado 8.2.3: Revisión de los requisitos para los productos y servicios, la organización asegura, revisa los requisitos del cliente, legales y reglamentarios y resuelve satisfactoriamente las diferencias entre los requerimientos



de contrato antes de comprometerse a suministrar los productos y servicios, conservando información documentada sobre los resultados de la revisión.

Del apartado 8.3.3: Entradas, controles, salidas y cambios del diseño y desarrollo, la organización considera las entradas, los controles, las salidas y los cambios referentes a las actividades de diseño y desarrollo de un nuevo modelo o prototipo, pero no se conserva ningún tipo de información documentada sobre este proceso.

Del apartado 8.4: Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente, la organización se asegura y controla los procesos, productos y servicios suministrados externamente que sean conformes con los requisitos, pero no se aplica ningún criterio de selección y seguimiento de los proveedores externo, impidiendo conservar información sobre estas actividades.

Del apartado 8.5: Producción y provisión del servicio, este criterio se desarrolla bajo condiciones controladas haciendo uso de los recursos humanos y materiales disponibles en la empresa y acorde para su actividad, pero no se ha implementado acciones para prevenir errores humanos y tampoco se conserva información documentada de dichas condiciones.

Del apartado 8.6: Liberación de los productos y servicios, la organización ha implementado planes para verificar el cumplimiento de los requisitos de aceptación, conservando información documentada de la aprobación para la liberación de los productos y servicios proporcionados.

Del apartado 8.7: Control de las salidas no conformes, la organización no identifica, controla y toma acciones adecuadas para verificar y corregir las no conformidades, imposibilitando conservar evidencia que describa la naturaleza, los efectos y acciones respecto a las no conformidades.

En la tabla 20, se muestra los resultados de la evaluación del capítulo 9 referente a la evaluación del desempeño, en este apartado se hace referencia a los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño, además sobre la planificación de auditorías internas y la revisión de la información documentada por parte de la alta dirección.

Tabla 20. Resultado de la evaluación del capítulo 9: Evaluación del desempeño.

ISO 9001:2015	Clasificación			
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	C	NC	NA	TOTAL
SUBTOTAL	0	20	0	20
Valor %	0%	100%	0%	100%

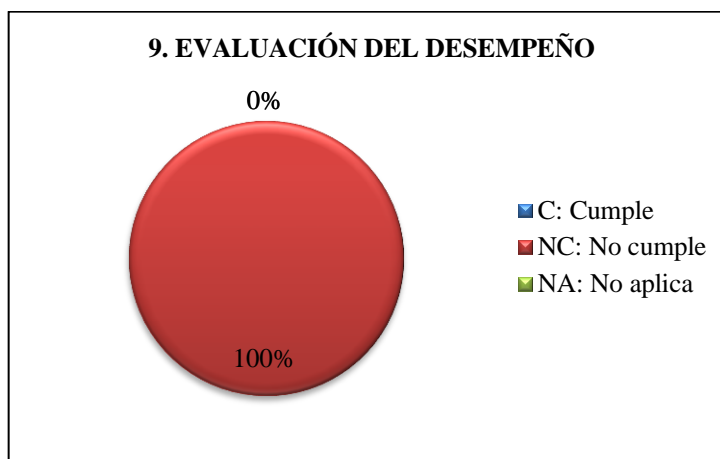


Fig. 45 Evaluación capítulo 9 Evaluación del desempeño.  
Elaborado por: El investigador.

### **Análisis e interpretación:**

De un total de 20 criterios evaluados del capítulo 9 relativo a la evaluación del desempeño, se pudo determinar que el 100% correspondiente a 20 criterios no cumple con lo establecido en los apartados 9.1, 9.2, 9.3, 9.3.2 y 9.3.3 de la norma internacional.

En referencia al apartado 9.1: Seguimiento, medición, análisis y evaluación, la organización no ha determinado la necesidad, métodos y la planificación para el seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del SGC y sus procesos, dificultando conservar información documentada sobre los resultados.

Del apartado 9.2: Auditoría interna, la empresa no ha planificado, establecido, implementado y mantenido un programa de auditoría interna.

De los apartados 9.3, 9.3.2 y 9.3.3, la alta dirección no revisa las entradas y las salidas del estado y consideraciones sobre las cuestiones externas e internas del SGC a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia con la dirección estratégica de la organización.

En la tabla 21, se muestra los resultados de la evaluación del capítulo 10 relativo a mejora, referenciando a las oportunidades de mejora para implementar acciones correctivas y eliminar las no conformidades y cumplir con los requisitos del cliente.

Tabla 21. Resultado de la evaluación del capítulo 10: Mejora.

ISO 9001:2015	Clasificación			
10. MEJORA	C	NC	NA	TOTAL
SUBTOTAL	0	7	0	7
Valor %	0%	100%	0%	100%

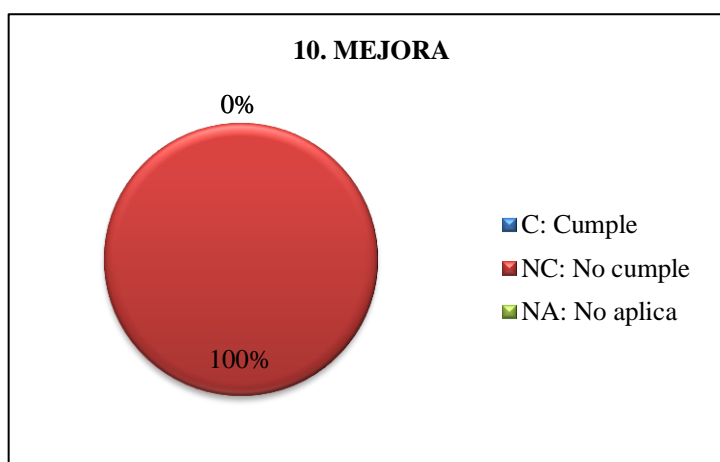


Fig. 46 Evaluación capítulo 10 Mejora.  
Elaborado por: El investigador.

### **Análisis e interpretación:**

De un total de 7 criterios evaluados del capítulo 10 referente a la mejora, se pudo determinar que el 100% correspondiente a 7 criterios no cumple con lo establecido en los apartados 10.2 y 10.2.2 de la norma internacional.

Del apartado 10.2: No conformidad y acción correctiva, la organización no toma acciones para corregir las no conformidades halladas y evitar su recurrencia y cumplir con los requisitos y aumentar la satisfacción del cliente.

Del apartado 10.2.2: la organización no conserva información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades y las acciones correctivas tomadas para eliminar dicha no conformidad.

En la tabla 22, se muestra los resultados generales de la evaluación realizada a la empresa CARROCERÍAS COPSA, sobre la información documentada requerida descrita en los capítulos 4 a 10 de la norma ISO 9001:2015.

Tabla 22. Tabulación general de resultados de la evaluación ISO 9001:2015.

ISO 9001:2015	Calificación			Criterios evaluados
	C: Cumple	NC: No cumple	NA: No aplica	
4. Contexto de la organización	7	6	0	13
5. Liderazgo	0	6	0	6
6. Planificación	0	6	0	6
7. Apoyo	5	1	0	6
8. Operación	32	13	0	45
9. Evaluación de desempeño	0	20	0	20
10. Mejora	0	7	0	7
<b>TOTAL</b>	44	59	0	103
<b>Valor Total %</b>	42%	58%	0%	100%

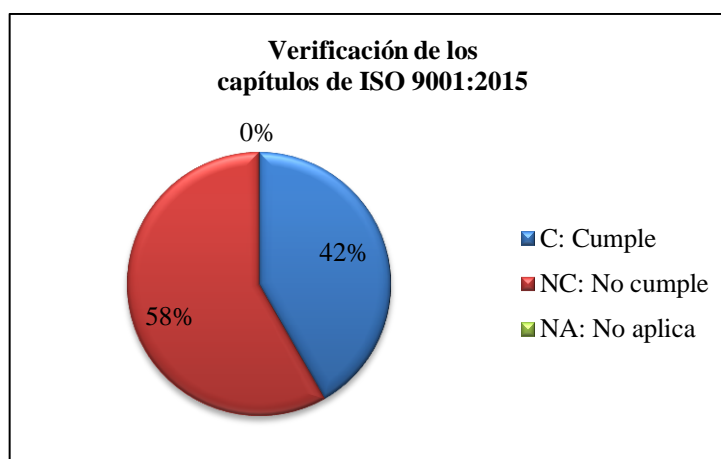


Fig. 47 Verificación de los capítulos de ISO 9001:2015.  
Elaborado por: El investigador.

### Análisis e interpretación:

De un total de 103 criterios evaluados de los requisitos obligatorios de la norma ISO 9001:2015, se pudo determinar que el 42% que representa una cantidad de 44 criterios de la lista de verificación cumple y el 58% correspondiente a 59 criterios no cumple con lo establecido y requerido por la norma internacional. ISO 9001:2015 específica 4 documentos y 18 registros indispensables para la implementación del sistema de gestión de la calidad bajo sus lineamientos.

CARROCERÍAS COPSA, posee mayor conformidad en los requisitos evaluados en los capítulo 4, 7 y 8, referente al contexto de la organización, apoyo y operación, la empresa considera aspectos internos y externos que pueden afectar su capacidad de lograr los objetivos planificados, además de brindar los recursos para el seguimiento

y la medición, a fin de asegurar los resultados de los productos y servicios proporcionados, en referencia a operación, la organización define de manera efectiva los procesos y controles para la realización de los productos y servicios.

COPSA no ha establecido en su totalidad aspectos sobre el compromiso de la alta dirección, evidenciando la falta de planificación en la organización. La incorrecta evaluación de desempeño de los procesos productivos afecta a la mejora continua al hallarse no conformidades y no tomar acciones correctivas, estos requerimientos son tratados en los capítulos 5, 6, 9 y 10, evidenciando el mayor número de no conformidades evaluados en la lista de verificación

La falta de elementos no ha sido impedimento para desarrollar exitosamente sus actividades y crecer continuamente desde su año de creación. Sin embargo al contar con la información documentada y cumplir con los requisitos exigidos en la norma, mejorará su desempeño global y proporcionará iniciativas para el desarrollo sostenible, satisfaciendo las necesidades presentes sin comprometer las futuras, fortaleciendo el compromiso de la dirección y el desempeño de los procesos, manteniendo una dirección estratégica clara.

La implementación de un SGC basado en ISO 9001:2015 en la empresa CARROCERÍAS COPSA, será de gran ventaja competitiva y mejorará las oportunidades de alianzas estratégicas, además los clientes tendrán más confianza al relacionarse con una empresa que gestiona la calidad de sus procesos, productos y servicios aumentando su satisfacción, fomentado el control en la fabricación de carrocerías para buses del servicio de transporte de pasajeros en la modalidad interprovincial, intraprovincial y turismo homologados por la ANT, cumpliendo con los parámetros de fabricación estipulados en las normas de la INEN.

#### **4.8. Información documentada del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) ISO 9001:2015**


A continuación, se presenta la información documentada desarrollada para que la empresa opere sistemáticamente y demuestre los resultados obtenidos de las actividades desempeñadas, direccionadas a cumplir con los requisitos obligatorios de la norma ISO 9001:2015, y lograr el éxito de la organización al satisfacer las necesidades y superar las expectativas de los clientes.



**CARROCERÍAS**  
**COPSA**

**INFORMACIÓN  
DOCUMENTADA DEL  
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA  
CALIDAD  
ISO  
9001:2015**

**“CARROCERÍAS COPSA”**


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 1 de 26	

***ISO***  
***9001:2015***  
***MANUAL DE CALIDAD***



***“CARROCERÍAS COPSA”***


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 2 de 26	


## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN .....</b>	<b>80</b>
<b>2 REFERENCIAS NORMATIVAS .....</b>	<b>80</b>
<b>3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES .....</b>	<b>80</b>
<b>4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN.....</b>	<b>82</b>
4.1 Conocimiento de la organización y de su contexto .....	82
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas .....	86
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad .....	88
4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos .....	88
<b>5 LIDERAZGO .....</b>	<b>88</b>
5.1 Liderazgo y compromiso .....	88
5.1.1 Generalidades.....	88
5.1.2 Enfoque al cliente.....	89
5.2 política de la calidad.....	89
5.2.1 establecimiento de la política de la calidad .....	89
5.2.2 comunicación de la política de la calidad.....	89
5.3 roles, responsabilidades y autoridades en la organización .....	90
<b>6 PLANIFICACIÓN.....</b>	<b>91</b>
6.1 Acciones para abordar los riesgos y oportunidades .....	91
6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos .....	91
6.3 Planificación de los cambios .....	91
<b>7 APOYO .....</b>	<b>91</b>
7.1 Recursos .....	91
7.1.1 Generalidades.....	91
7.1.2 Personas.....	92
7.1.3 Infraestructura.....	92
7.1.4 Ambiente para la operación de sus procesos .....	92
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición .....	92
7.1.5.1 Generalidades.....	92
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones .....	93



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 3 de 26

7.2 Competencia .....	93
7.3 Toma de conciencia.....	93
7.4 Comunicación .....	93
7.5 Información documentada .....	94
7.5.1 Generalidades.....	94
7.5.2 Creación y actualización.....	94
7.5.3 Control de la información documentada .....	94
<b>8 OPERACIÓN.....</b>	<b>94</b>
8.1 Planificación y control operacional.....	94
8.2 Requisitos para los productos y servicios.....	94
8.2.1 Comunicación con el cliente.....	94
8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios .....	95
8.2.3 Revisión de los requisitos de productos y servicios .....	95
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios .....	95
8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios.....	95
8.3.1 Generalidades.....	95
8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo .....	95
8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo.....	96
8.3.4 Controles del diseño y desarrollo .....	96
8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo.....	96
8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo .....	96
8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.....	96
8.4.1 Generalidades.....	96
8.4.2 Tipo y alcance del control .....	97
8.4.3 Información para los proveedores externos.....	97
8.5 Producción y provisión del servicio .....	97
8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio.....	97
8.5.2 Identificación y trazabilidad .....	98
8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos .....	98
8.5.4 Preservación.....	98

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 4 de 26	


8.5.5 Actividades posteriores a la entrega.....	98
8.5.6 Control de los cambios .....	99
8.6 Liberación de los productos y servicios .....	99
8.7 Control de las salidas no conformes .....	99
<b>9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.....</b>	<b>99</b>
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación.....	99
9.1.1 Generalidades.....	99
9.1.2 Satisfacción del cliente.....	100
9.1.3 Análisis y evaluación .....	100
9.2 Auditoria interna.....	100
9.3 Revisión por la dirección.....	100
<b>10 MEJORA.....</b>	<b>101</b>
10.1 Generalidades.....	101
10.2 No conformidad y acción correctiva .....	101
10.3 Mejora continua .....	101

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Método de seguimiento y revisión de los requisitos. ....	87
Tabla 2. Roles, responsabilidades y autoridades. ....	90

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura funcional. ....	83
Figura 2. Análisis FODA. ....	85
Figura 3. Partes interesadas y sus requisitos. ....	86

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 5 de 26	

## 1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

El manual de calidad tiene por objeto establecer y describir el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) de la empresa CARROCERÍAS COPSA basado en los requisitos de la norma ISO 9001:2015, que sirve como modelo de mejora continua para el fortalecimiento de la organización, al proporcionar información permanente y actualizada a las partes interesadas, satisfaciendo sus necesidades y expectativas.

El SGC descrito en el manual de calidad aplica a los procesos de fabricación de estructuras metálicas en la empresa CARROCERÍAS COPSA.


## 2 REFERENCIAS NORMATIVAS

El presente manual de calidad toma como referencias normativas para su realización las siguientes:


- ISO 9001:2015 Sistema de gestión de la calidad -- Requisitos.
- ISO 9000:2015 Sistema de gestión de la calidad -- Fundamentos y Vocabulario.

## 3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Alta dirección:** Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel una organización.
- **Calidad:** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos.
- **Cliente:** Organización o persona que recibe los servicios y/o productos.
- **Documento:** Información y su medio de soporte.
- **Eficacia:** Extensión en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados esperados sin tomar en cuenta los recursos para su consecución.
- **Eficiencia:** Relación entre los productos alcanzados y los recursos utilizados para su consecución.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 6 de 26

- **Gestión:** Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.
- **Información:** Datos que poseen significado.
- **Manual de calidad:** Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.
- **Mejora de la calidad:** Parte de la gestión de la calidad orientada a aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos de la calidad.
- **Mejora continua:** Actividad recurrente para aumentar la capacidad de cumplir los requisitos.
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **Partes interesadas:** Persona o grupo que tiene interés en el desempeño o éxito de una organización.
- **Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
- **Producto:** Resultado de un proceso.
- **Proveedor:** Organización o persona que proporciona un producto/servicio.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **Sistema:** Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.
- **Sistema de gestión de la calidad:** Sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a la calidad.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 7 de 26	

## 4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

### 4.1 Conocimiento de la organización y de su contexto

- **Información de la empresa**

- Nombre comercial: CARROCERÍAS COPSA.
- Propietario: Ing. Ernesto Marcelo Copo Sánchez.
- RUC: 1801808393001.
- Actividad económica: Fabricación de carrocerías.
- Año de inicio de actividades: 2003.
- Categoría Mi PYMES: Pequeña.
- Ubicación del establecimiento: Tungurahua-Ambato, Av. Atahualpa s/n y Calle Missouri, Sector Huachi Grande.

- **Misión**


“Proveer carrocerías de calidad con diseño, confort y seguridad, fabricados bajo normativa aplicable, a fin de cumplir y superar las expectativas de nuestros clientes, actuando con ética, responsabilidad social y medio ambiental”.

- **Visión**

“Ser una empresa líder en el mercado de la fabricación de carrocerías, organizada social y económicamente sustentable capaz de proveer al sector del transporte productos de calidad, que cumplan con las normas nacionales, facilitando el desarrollo de nuestros grupos de interés internos y externos”.

- **Valores empresariales**

Honestidad, profesionalismo, calidad, seguridad, compromiso y responsabilidad, son valores que la dirección fomenta y promueve a las partes interesadas, marcando una línea de actuación correcta y ética profesional.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 8 de 26	

- **Estructura funcional**

CARROCERÍAS COPSA representa los niveles jerárquicos, responsabilidades y líneas de actuación para dichos niveles en relación a las áreas de trabajo dispuestas en la organización.

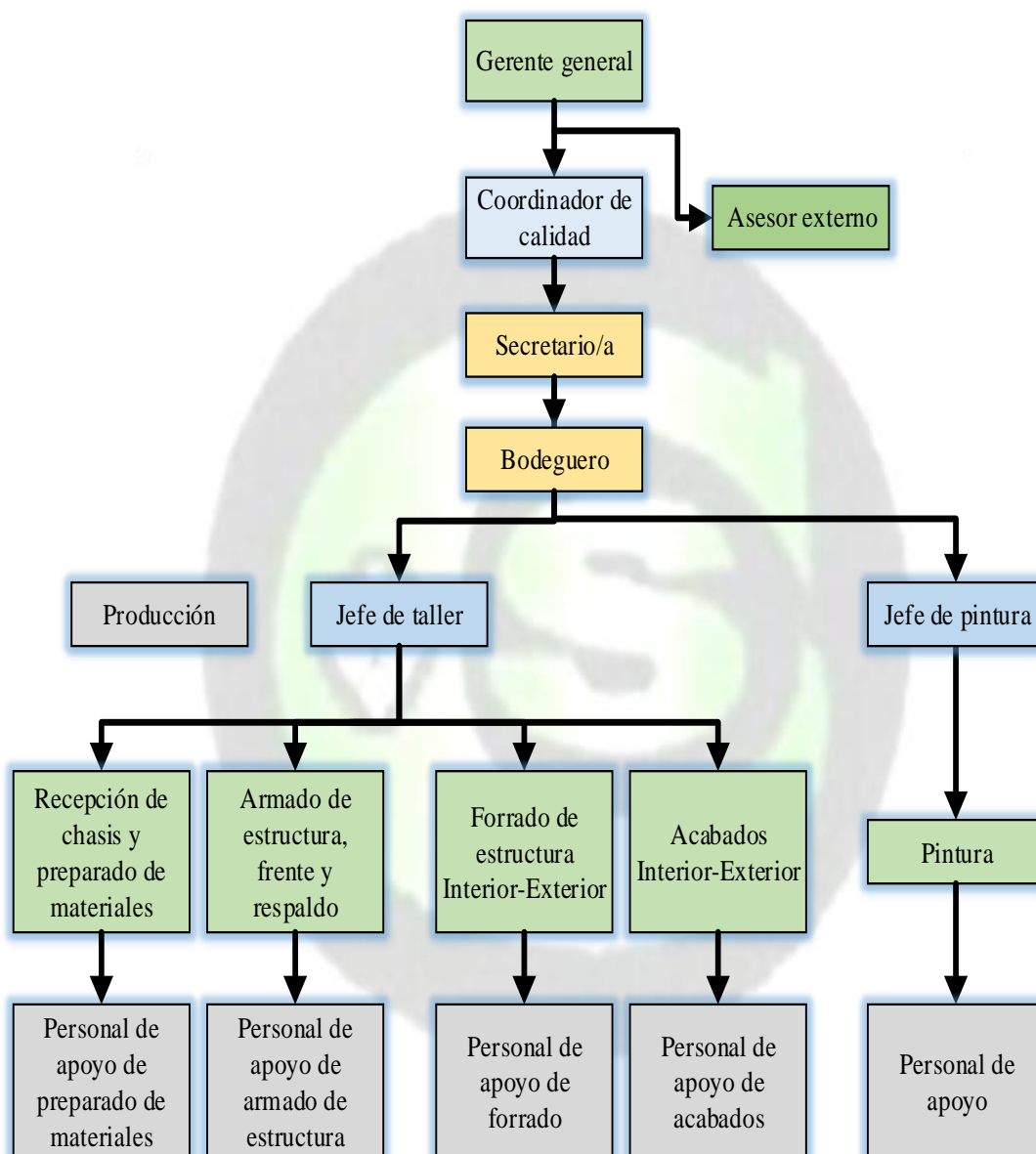



Figura 1. Estructura funcional.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 9 de 26	

- **Legal y reglamentario**

**Agencia Nacional de Tránsito (ANT):**

- Disposiciones a fabricantes de carrocerías.
- Homologación de carrocerías.

**Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN):**

- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2664:2013: Requisitos. Vehículos Automotores. Aplica a fabricantes de carrocerías metálicas para vehículos de transporte de pasajeros.
- Reglamento Técnico Ecuatoriana RTE INEN 043:2010: Requisitos. Aplica a buses fabricados en la modalidad intraprovincial, interprovincial y turismo para el transporte de pasajeros.

**Organismo Evaluador de la Conformidad (OEC):**


- OEC autorizado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE), brinda servicios de calificación de empresas carroceras, certificación e inspección de carrocerías. Emite informes de evaluación de productos conformes o no conformes a la ANT.

- **Competencia de mercado**

Las empresas legales autorizadas para la fabricación de carrocerías suman en total 55 a nivel local y nacional, según la lista publicada por la ANT en el mes de agosto de 2017.

- **Capacidad tecnológica**

CARROCERÍAS COPSA cuenta con los recursos adecuados para fabricar productos de alta calidad, contribuyendo en la aceptabilidad de sus bienes y servicios ofertados a sus clientes.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 10 de 26	

## ANÁLISIS FODA

Simboliza de manera gráfica las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta la empresa CARROCERÍAS COPSA en su contexto.

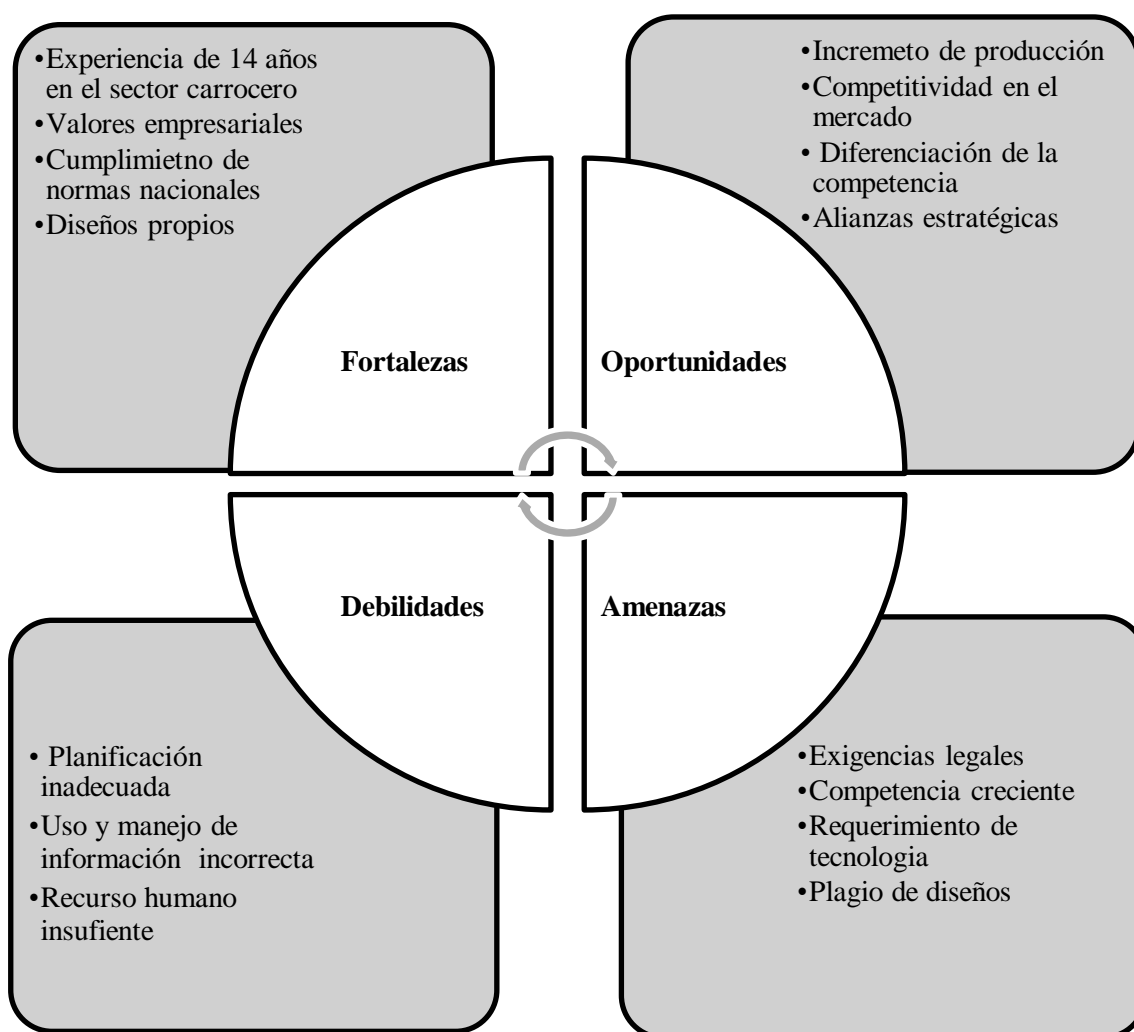



Figura 2. Análisis FODA.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 11 de 26	

#### 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Las partes interesadas que tienen interés en el desempeño de CARROCERÍAS COPSA y sus requisitos son:

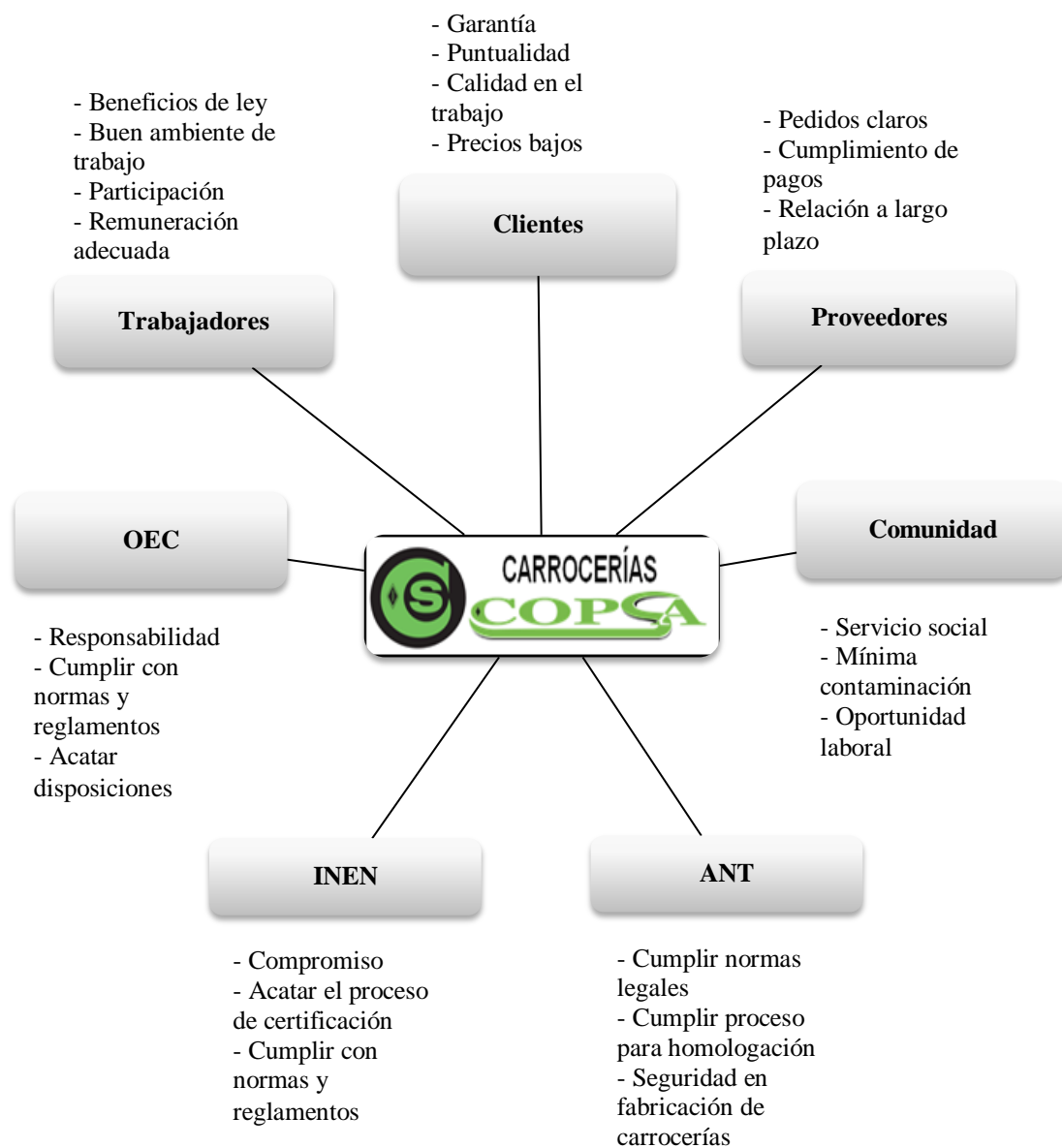




Figura 3. Partes interesadas y sus requisitos.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 12 de 26	

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, plantea métodos de seguimiento y revisión de los requisitos de las partes interesadas identificadas, las cuales se describen a continuación:

Tabla 1. Método de seguimiento y revisión de los requisitos.

<b>Trabajadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto directo</li> <li>- Encuesta de clima laboral</li> </ul>
<b>Clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dialogo personal</li> <li>- Atención a quejas y reclamos</li> <li>- Encuesta de satisfacción</li> </ul>
<b>Proveedores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contacto directo</li> <li>- Encuesta de satisfacción</li> <li>- Seguimiento y evaluación</li> </ul>
<b>Comunidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reuniones grupales</li> <li>- Encuesta de imagen empresarial y satisfacción</li> </ul>
<b>ANT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de reglamentación vigente</li> <li>- Informes de conformidad de productos</li> <li>- Inspecciones regulatorias</li> <li>- Consultas</li> </ul>
<b>INEN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de normas vigentes</li> <li>- Cumplimiento de normas y reglamentos certificados</li> <li>- Consideración de parámetros de fabricación de productos</li> <li>- Consultas</li> </ul>
<b>OEC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación directa</li> <li>- Cumplimiento de requisitos</li> <li>- Emisión de informes de conformidad de productos fabricados</li> <li>- Consultas</li> </ul>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 13 de 26	

### **4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, determina los límites y aplicabilidad del SGC en el documento (**DASGC-CC-01 pág. 103**), dónde se determina el alcance del SGC, considerando el contexto de la organización, las partes interesadas con la organización y sus requisitos.

### **4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos**

CARROCERÍAS COPSA, establece e implementa el SGC, el cual será mantenido y mejorado continuamente según los requisitos de la norma ISO 9001:2015, la identificación de los procesos y sus interacciones se exponen como información documentada en (**DSGCP-CC-01 pág. 104**), y se conserva registros del proceso de fabricación de carrocerías en el formato (**RP-CC-01 Ver Anexo 8**).

## **5 LIDERAZGO**

### **5.1 Liderazgo y compromiso**


#### **5.1.1 Generalidades**

El gerente de CARROCERÍAS COPSA, es el principal responsable en el desarrollo e implementación del SGC.

La dirección enfoca su liderazgo y compromiso, comunicando a todas las partes interesadas a su organización sobre su contribución en el SGC, para fomentar la toma de conciencia, la motivación y la participación activa en el desarrollo y mantenimiento eficaz del SGC.

#### **Obligaciones de la gerencia:**

- Determinar las necesidades y expectativas de los clientes y partes interesadas.
- Establecer, implementar y promover la política y los objetivos de la calidad.
- Definir e implantar los procesos necesarios y responsabilidades para el logro de los objetivos.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 14 de 26	

- Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el desarrollo de los procesos.
- Establecer métodos para medir y determinar la eficacia y eficiencia de los procesos.
- Determinar los medios para prevenir las no conformidades y eliminar sus causas.
- Establecer y aplicar métodos de mejora continua para el sistema y sus procesos.

### **5.1.2 Enfoque al cliente**

El enfoque al cliente es un principio que forma parte de la cultura de CARROCERÍAS COPSA, pues depende de sus clientes y está comprometida en entender las necesidades de sus clientes.

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, asegura la oportuna atención a sus clientes y partes interesadas, proporcionando información sobre los requisitos legales y reglamentarios aplicables a sus productos y servicios.


## **5.2 Política de la calidad**

### **5.2.1 Establecimiento de la política de la calidad**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, establece, implementa y mantiene la política de la calidad en el documento (**DPC-CC-01 pág. 113**), evidenciando la intención y orientación de la empresa hacia el éxito, considerando el contexto de la organización, las necesidades y expectativas de los clientes, proporcionando una base para el establecimiento de los objetivos de la calidad.

### **5.2.2 Comunicación de la política de la calidad**

La política de la calidad se mantiene como información documentada, además se comunica, entiende y aplica en la organización y está disponible para las partes interesadas con la empresa.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 15 de 26	

### 5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, designa roles, responsabilidades y autoridades al personal interno de la empresa, a fin de asegurar la conformidad con los requisitos de la norma, verificar las salidas de los procesos e informa a la dirección sobre las oportunidades de mejora del SGC y sus procesos.

Tabla 2. Roles, responsabilidades y autoridades.

<b>Roles</b>	<b>Responsabilidades</b>	<b>Autoridad</b>
<b>Gerente propietario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamentar las condiciones de funcionamiento de la empresa</li> <li>- Planificar, organizar, dirigir y controlar los procesos operativos</li> <li>- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorizar los cambios del SGC de la organización</li> </ul>
<b>Coordinador de calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administrar, coordinar y gestionar el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC)</li> <li>- Velar por el cumplimiento de los estándares de calidad establecidos</li> <li>- Informar a la dirección de los resultados obtenidos y cambios a realizar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar el SGC</li> <li>- Definir acciones preventivas y correctivas</li> </ul>
<b>Secretaria/o</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención a los clientes y proveedores</li> <li>- Gestionar el recurso humano</li> <li>- Comprar materia prima, máquinas, equipos y herramientas</li> <li>- Redactar informes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Autorizar las compras</li> <li>- Vigilar al recurso humano</li> </ul>
<b>Bodeguero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar la existencia de materia prima (MP) y herramientas</li> <li>- Almacenar la MP y herramientas</li> <li>- Abastecer de MP y herramientas al personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar el inventario</li> </ul>
<b>Jefe de taller</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir productos en base a planos</li> <li>- Verificar el estado de los recursos seguimiento y medición</li> <li>- Cumplir con la planificación de la producción</li> <li>- Emitir informes del proceso de fabricación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilar el proceso de fabricación</li> </ul>
<b>Jefe de pintura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar y preparar la pintura</li> <li>- Pintar la carrocería en base a requisitos</li> <li>- Cumplir con la planificación</li> <li>- Emitir informes del proceso de pintado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilar el proceso de pintado</li> </ul>
<b>Personal de apoyo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir con la planificación de la producción</li> <li>- Referenciarse a planos, procedimientos e instructivos de trabajo para la realización de sus actividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyar en las actividades</li> </ul>
<b>Asesor externo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseñar nuevas prácticas de producción</li> <li>- Determinar planes y cambios en la empresa</li> <li>- Resolver problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesorar la gestión de la empresa</li> </ul>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 16 de 26	

## **6 PLANIFICACIÓN**

### **6.1 Acciones para abordar los riesgos y oportunidades**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, planifica acciones para determinar los riesgos y oportunidades, que surjan del contexto de la organización, de los requisitos de las partes interesadas y de los procesos, con el objeto de prevenir no conformidades y lograr la mejora continua.

### **6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos**

Los objetivos de la calidad planteados en el documento (**DOC-CC-01 pág. 114**) por la alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, son para las funciones y los procesos identificados del SGC, establecido acorde a la política de la calidad.

La dirección mantiene y actualiza los objetivos de la calidad según sea necesario.

### **6.3 Planificación de los cambios**


La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, planifica los cambios en su estructura debido a las exigencias legales y de la sociedad, para su efecto se realiza reuniones para planificar los cambios, determinar la disponibilidad de recurso y la asignación de responsabilidades, con el objetivo de mantener la operatividad de la empresa y mejorar continuamente el SGC y los procesos de fabricación de carrocerías.

## **7 APOYO**

### **7.1 Recursos**

#### **7.1.1 Generalidades**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, proporciona los recursos necesarios para implementar y mantener el SGC y mejorar continuamente su eficacia y aumentar la satisfacción de sus clientes mediante el cumplimiento de sus requisitos.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 17 de 26	

### 7.1.2 Personas

La dirección de COPSA, determina y designa el recurso humano competente para la gestión de la calidad, la operación y el control de los procesos, ejecutando evaluaciones de desempeño de forma trimestral, además proporciona equipos de protección personal y fomenta su adecuada utilización a través de capacitaciones.

### 7.1.3 Infraestructura

CARROCERÍAS COPSA, cumple con la norma INEN 2664:2013, que establece los requisitos mínimos a cumplir por los fabricantes de carrocería metálicas para vehículos de transporte de pasajeros, proporcionando la infraestructura, equipos de seguridad industrial, máquinas, equipos de medición y herramientas adecuadas para la realización de los productos y prestación de servicios.


### 7.1.4 Ambiente para la operación de sus procesos

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, proporciona un ambiente adecuado para la operación de sus procesos, a fin de lograr la conformidad de sus productos y servicios provistos, brindando un ambiente libre de conflictos y estrés para el correcto desempeño del personal.

### 7.1.5 Recursos de seguimiento y medición

#### 7.1.5.1 Generalidades

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, establece el procedimiento para el mantenimiento de máquinas y equipos de medición (**PMME-CC-01 pág. 133**), a fin de asegurar la validez de los productos obtenidos, cumpliendo con los requisitos de las partes interesadas, además se conserva información de máquinas y equipos de medición en el registro (**RME-CC-01 Ver Anexo 26**) y datos de mantenimiento, calibración y verificación del equipamiento en el registro (**RMC-CC-01 Ver Anexo 29**).

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 18 de 26	

### **7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, considera la trazabilidad de las mediciones de sus productos, para cumplir los requisitos legales y reglamentarios aplicables, manteniendo conformidad con las inspecciones de los OEC, encargado de emitir informes de aprobación de productos a la ANT.

La organización provee y registra los equipos de medición, los cuales son calibrados y verificados con patrones de medición nacional o internacional a intervalos planificados.

### **7.2 Competencia**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, se asegura de la aptitud para aplicar los conocimientos y habilidades del personal basado en su formación y experiencia, y no afectar el desempeño de los procesos y la eficacia de SGC, conservando la información en el formato **(RCP-CC-01 Ver Anexo 30)**.

Además, se determina la necesidad de capacitación, para adquirir mayor competencia, registrando la asistencia en el formato **(RAC-CC-01 Ver Anexo 31)**.

### **7.3 Toma de conciencia**


La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, establece acciones necesarias para que el personal que trabaja bajo su control, acaten órdenes y sean conscientes de la política y los objetivos de la calidad favoreciendo al logro de resultados del SGC.

Se efectúa reuniones a periodos definidos, con el propósito de involucrar al personal interno en la consecución de resultados deseados por la empresa y evaluar el entendimiento de la política y los objetivos de la calidad.

### **7.4 Comunicación**

La alta dirección, determina el correo electrónico como medio de comunicación del SGC. El coordinador de calidad planifica la información para su posterior divulgación al personal interno y partes asociadas con la organización.



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 19 de 26	

## **7.5 Información documentada**

### **7.5.1 Generalidades**

La documentación del SGC de la empresa CARROCERÍAS COPSA, incluye los documentos y registros obligatorios requeridos por la norma ISO 9001:2015, y la información que crea conveniente y necesaria la empresa.

### **7.5.2 Creación y actualización**

Para la creación y actualización de la información documentada del SGC, se establece el procedimiento de control de información documentada (**PCID-CC-01 pág. 116**).

### **7.5.3 Control de la información documentada**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, determina el control sobre la distribución y cambios de la información documentada en el registro (**RDCD-CC-01 Ver Anexo 7**), para su correcta conservación y disposición por la organización.

## **8 OPERACIÓN**


### **8.1 Planificación y control operacional**

La alta gerencia de CARROCERÍAS COPSA, planifica el control de los procesos (**RCPC-CC-01 Ver Anexo 49**), para cumplir con los requisitos de sus productos y servicios, e implementar acciones de mejoramiento continua, corrigiendo y previniendo las no conformidades halladas en el proceso de fabricación de carrocías.

### **8.2 Requisitos para los productos y servicios**

#### **8.2.1 Comunicación con el cliente**

El personal administrativo y de planta, son los responsables en detallar aspectos de sus productos y servicios ofertados, atendiendo y respondiendo dudas de forma cordial a los clientes.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 20 de 26	

### **8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios**

La determinación de los requisitos de los productos y servicios serán especificados por el cliente de forma contractual, por la empresa o por disposiciones legales y reglamentarias aplicables, La dirección de CARROCERÍAS COPSA asegura el cumplimiento de los requisitos de sus productos y servicios provistos.

### **8.2.3 Revisión de los requisitos de productos y servicios**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, revisa y asegura la capacidad suficiente para cumplir los requisitos de los productos y servicios ofertados a sus clientes, llevando registros de revisión de requisitos de sus productos y servicios provistos en el formato **(RRPS-CC-01 Ver Anexo 11)**.

### **8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios**

La alta dirección registra los cambios de los requisitos de los productos y servicios en el formato **(RRPS-CC-01 Ver Anexo 11)**, además comunica sobre las modificaciones efectuadas al personal de planta para su correcta ejecución.


## **8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios**

### **8.3.1 Generalidades**

CARROCERÍAS COPSA, implementa el procedimiento de diseño y desarrollo de productos y servicios **(PDD-CC-01 pág. 139)**, en el que establece las actividades para el diseño y el desarrollo de nuevos productos y servicios, asegurando su capacidad para la posterior provisión a sus clientes.

### **8.3.2 Planificación del diseño y desarrollo**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, establece etapas y controles para el diseño y desarrollo de un producto nuevo, considerando aspectos como: la necesidad, la duración, la complejidad, las actividades requeridas, los recursos, la participación de clientes y la consideración de requisitos legales y reglamentarios.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 21 de 26	

### 8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo

Las entradas del diseño y desarrollo se conservan en el registro **(REDD-CC-01 Ver Anexo 32)**, en el que se identifica el avance de las etapas del proceso y la revisión de los requisitos del cliente, de la organización y los reglamentarios aplicables.

### 8.3.4 Controles del diseño y desarrollo

Los controles del diseño y desarrollo se conservan en el registro **(RCDD-CC-01 Ver Anexo 34)**, manteniendo la conformidad con los requisitos a cumplir y las actividades de revisión, verificación y validación del producto.

### 8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo

Las salidas del diseño y desarrollo se conservan en el registro **(RSDD-CC-01 Ver Anexo 33)**, el cual evidencia el cumplimiento de los requisitos de entrada para los productos y servicios provistos por la empresa, afirmando que sus productos son fabricados respetando las normas y reglamentos.


### 8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo

Los cambios realizados de diseño y desarrollo, se conservan como información documentada en **(RCADD-CC-01 Ver Anexo 35)**, para verificar que no exista ningún efecto adverso de incumplimiento de algún requisito aplicable al producto.

## 8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente

### 8.4.1 Generalidades

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, establece los procedimientos para la gestión de proveedores **(PGP-CC-01 pág. 150)** y compras de materia prima **(PCMP-CC-01 pág. 146)**, a fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos para los procesos, productos y servicios suministrados, conservando registros de; compra/recepción de materia prima/accesorios **(RCRMPA-CC-01 Ver Anexo 36)**, evaluación y resultados de proveedores **(REP-CC-01 Ver Anexo 37)**, **(RREP-CC-01 Ver Anexo 38)**, y lista de proveedores certificados **(RPC-CC-01 Ver Anexo 39)**.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 22 de 26	

#### **8.4.2 Tipo y alcance del control**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, determina el tipo y el alcance del control en el procedimiento de gestión de proveedores (**PGP-CC-01 pág. 150**), que va desde la evaluación, selección, seguimiento y reevaluación de proveedores, con el objetivo de verificar su capacidad y que esto no afecte a la empresa para fabricar productos que cumplan con las necesidades y expectativas de los clientes, garantizando la seguridad en la fabricación de carrocerías.

#### **8.4.3 Información para los proveedores externos**


La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, prescribe sus requisitos para los procesos, productos y servicios requeridos, para su posterior comunicación a los proveedores, manteniendo un acuerdo común, evitando el incumplimiento de requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables.

Los requisitos legales y reglamentarios para la fabricación de carrocerías se encuentran establecidos por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) y el Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN), los proveedores tendrán que someterse a los requisitos de estos organismos, para la aceptación de sus productos o servicios provistos a la empresa.

### **8.5 Producción y provisión del servicio**

#### **8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, establece controles en base a los registros para la provisión de sus productos (**RPC-CC-01 Ver Anexo 10**), (**RRCH-CC-01 Ver Anexo 13**), y la prestación del servicio (**RPS-CC-01 Ver Anexo 12**), además dispone de información como; normas, reglamentos, planos y procedimientos, proporcionando los recursos de seguimiento y medición, la infraestructura adecuada y la designación del personal para la producción. Además de implementar acciones para prevenir las fallas humanas y mejorar el producto fabricado.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 23 de 26	

### **8.5.2 Identificación y trazabilidad**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, aplica registros para la identificación y trazabilidad, desde la compra y recepción de la materia prima (**RCRMPA-CC-01 Ver Anexo 36**), seguimiento de la fabricación (**RSFC-CC-01 Ver Anexo 48**), hasta la entrega final al cliente, con el propósito de asegurar la conformidad e identificar el estado de la salida respecto a los requisitos de fabricación aplicados.

CARROCERÍAS COPSA, instala placas con diseño especial en sus carrocerías fabricadas, utilizado para identificar los productos construidos en su planta de producción (**RITP-CC-01 Ver Anexo 22**).

### **8.5.3 Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, protege la propiedad de los clientes y proveedores durante el tiempo que se encuentra en las instalaciones.


La empresa informa y conserva registros de la propiedad perteneciente a los clientes (**RPPC-CC-01 Ver Anexo 14**), información importante de existir algún efecto negativo en dicha propiedad.

### **8.5.4 Preservación**

CARROCERÍAS COPSA, identifica los elementos generados como salida de los procesos de fabricación de carrocerías y de la prestación del servicio de mantenimiento, almacenado adecuadamente el material sobrante para su posterior utilización o disposición final.

### **8.5.5 Actividades posteriores a la entrega**

CARROCERÍAS COPSA, gestiona actividades de entrega de sus productos y servicios, manteniendo un acuerdo de garantía y obligaciones contractuales, brindando servicios postventa de las unidades carrozadas y las unidades reparadas en su planta, considerando los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 24 de 26	

### **8.5.6 Control de los cambios**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, controla los cambios en las actividades realizadas para la obtención de sus productos o la prestación del servicio, a fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos, manteniendo la calidad de sus productos.

### **8.6 Liberación de los productos y servicios**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, designa al coordinador de calidad, para la revisión de requisitos en base a la orden de producción, control de calidad y la realización de pruebas de la unidad carrozada en presencia del cliente, para su posterior entrega, registrando la liberación del producto/servicio en el formato designado para esta actividad (**RLPS-CC-01 Ver Anexo 25**).

### **8.7 Control de las salidas no conformes**

CARROCERÍAS COPSA, está bajo inspecciones de un Organismo Evaluador de la Conformidad (OEC), quien es el encargado de emitir informes de productos conformes o no conformes a la Agencia Nacional de Tránsito (ANT).


COPSA, registra en el formato (**RPNC-CC-01 Ver Anexo 17**) una no conformidad identificada en su producto, con el objetivo corregir el defecto hallado en la etapa de inspección.

## **9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO**

### **9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación**

#### **9.1.1 Generalidades**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, determina la necesidad del seguimiento y medición para cada una de las etapas involucradas en el proceso de fabricación de carrocerías, conservando información del avance del proyecto en el formato establecido (**RCPC-CC-01 Ver Anexo 49**), además la empresa ofrece beneficios postventa, brindando servicios de mantenimiento posterior a la entrega.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 25 de 26	

### 9.1.2 Satisfacción del cliente

La alta dirección establece el contacto directo y la encuesta como medios de seguimiento a sus clientes (**ESC-CC-01 Ver Anexo 50**), a fin de verificar el grado de cumplimiento de sus requisitos en la provisión del producto y la prestación del servicio de mantenimiento.

### 9.1.3 Análisis y evaluación


CARROCERÍAS COPSA, analiza y evalúa los resultados que se genera del seguimiento y la medición, esta actividad se planifica y realiza cada cierto tiempo por la alta gerencia, para garantizar la conformidad de los productos y servicios, la satisfacción de los clientes, el desempeño del personal, la eficacia del SGC y la necesidad de mejorar el SGC y sus procesos.

### 9.2 Auditoría interna

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, establece el procedimiento para auditorías internas (**PAI-CC-01 pág. 155**), los formatos de registros para la planificación (**RPLAI-CC-01 Ver Anexo 40**), la elaboración de programas (**RPAI-CC-01 Ver Anexo 41**), la verificación de criterios de auditoría (**RVR-CC-01 Ver Anexo 42**) y la emisión del informe de hallazgos de la realización de la auditoría (**RIAI-CC-01 Ver Anexo 43**), con el objetivo de verificar el cumplimiento de los requisitos del SGC ISO 9001:2015 implementado en la organización y determinar acciones de mejora continua del SGC incluido los procesos.

### 9.3 Revisión por la dirección

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, crea el procedimiento para la revisión del SGC (**PRAD-CC-01 pág. 162**), con el objetivo principal de verificar el grado de ejecución de las actividades realizadas y los resultados alcanzados, registrando la convocatoria del personal en el formato (**RCR-CC-01 Ver Anexo 44**), y la información generada de la revisión se conserva en el registro (**RRAD-CC-01 Ver Anexo 45**), para la toma de decisiones inmediatas.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>MANUAL DE CALIDAD</b>	<b>Código:</b> MC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 26 de 26	

## **10 MEJORA**

### **10.1 Generalidades**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, determina el procedimiento para la gestión de acciones de mejora (**PGAM-CC-01 pág. 167**), el cual ayuda a establecer el/los método/s de acción de mejora a implementar, a fin de identificar los defectos, fallas o no conformidades en el SGC o en los procesos de fabricación del producto, y cumplir con las necesidades y aumentar la satisfacción de los clientes, corrigiendo o minimizando los efectos no deseados que podría afectar la calidad del producto.

### **10.2 No conformidad y acción correctiva**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, en base a la aplicación de métodos de acción de mejora, identificará las no conformidades y las acciones correctivas adecuadas a implementar y evitar su recurrencia en el proceso de fabricación de carrocerías, los registros de no conformidades y acciones de mejora propuestos serán descritos en los formatos (**RNC-CC-01 Ver Anexo 46**) y (**RAM-CC-01 Ver Anexo 47**) respectivamente.

### **10.3 Mejora continua**

La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, mantendrá el compromiso con la mejora continua a partir de la aplicación del presente manual de calidad, dónde se establece la política y los objetivos de la calidad, las oportunidades de mejora, los resultados de las auditorías internas y toda la información que se analice en la revisión por la alta dirección, en las que se determinarán propuestas de mejora continua del SGC y de los procesos de realización del producto.






CARROCERÍAS  
**COPSA**

DOCUMENTOS OBLIGATORIOS

DEL  
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA  
CALIDAD  
ISO

9001:2015

“CARROCERÍAS COPSA”

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	<b>Código:</b> DASGC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
<b>Página:</b> 1 de 1		

### Alcance del sistema de gestión de la calidad


“El Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa CARROCERÍAS COPSA ubicada en la ciudad de Ambato, aplica su alcance a los procesos de fabricación de carrocerías para buses en la modalidad interprovincial, intraprovincial y turismo, cumpliendo con los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios aplicables, conservando la conformidad con las partes interesadas a su organización y los requisitos obligatorios descritos en la norma ISO 9001:2015”.

Los productos fabricados y ofertados por CARROCERÍAS COPSA son los modelos E17 y FÉNIX, homologados por la ANT, construido bajo parámetros establecidos por las normas INEN, además COPSA brinda el servicio de mantenimiento de carrocerías averiadas en su estructura metálica.

#### Documentos de referencia:

- Manual de calidad.
- Contexto de la organización y partes interesadas, apartado 4.1.
- Requisitos de las partes interesadas, apartado 4.2.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____

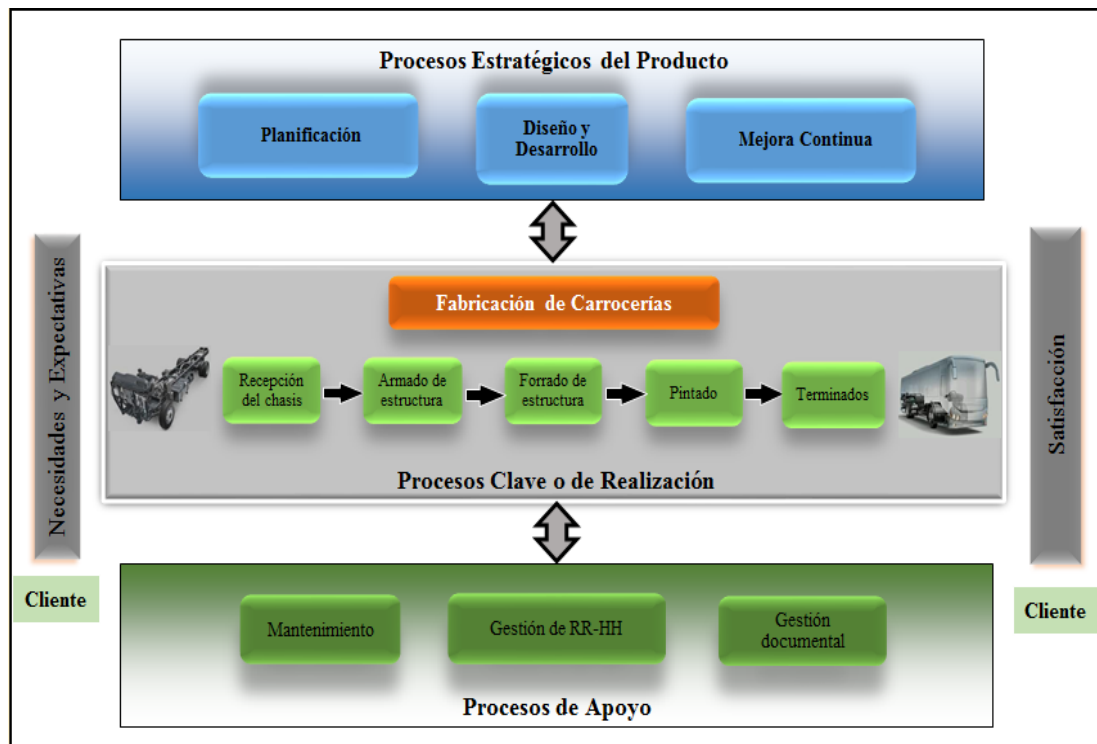
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS</b>	<b>Código:</b> DSGCP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 1 de 9

### Sistema de gestión de la calidad y sus procesos


CARROCERÍAS COPSA, es una empresa que está sujeta a la mejora continua debido a las exigencias legales y la sociedad, para lo cual se plantea como decisión estratégica establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente su Sistema de Gestión de la Calidad basado en los requisitos de ISO 9001:2015.

El enfoque a procesos ayuda a CARROCERÍAS COPSA a definir y gestionar de manera sistemática sus procesos y sus interacciones, contribuyendo a la eficacia y eficiencia en el logro de sus resultados planificados.

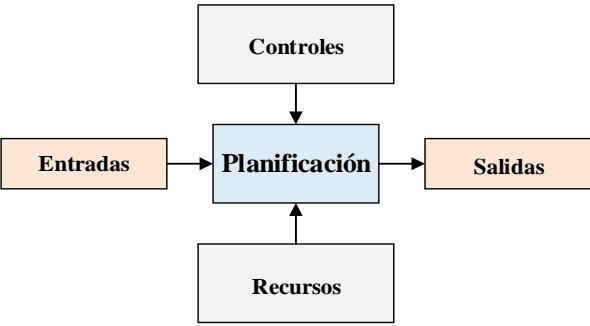
### MAPA DE PROCESOS




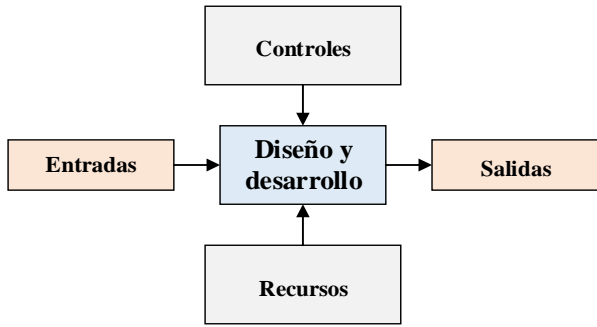
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS</b>	<b>Código:</b> DSGCP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 2 de 9

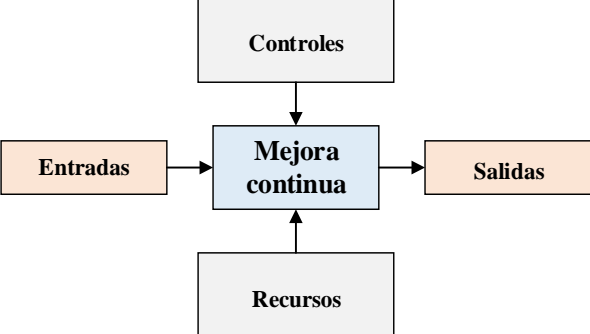
### PROCESOS ESTRATÉGICOS DEL PRODUCTO


Proceso:	Planificación		Tipo de proceso:	Estratégico		
Proveedores	Entradas	Actividades	Ciclo PHVA	Salidas	Recursos	
- Proceso clave y de apoyo  - Proveedores externos de productos y servicios	- Orden de producción - Revisión de requisitos, necesidades y expectativas de clientes  - Normativa vigente - Gestión de inventario - Control de instalaciones, máquinas y equipos	- Planear los procesos de fabricación de carrocerías - Asignar el talento humano disponible - Administrar proveedores, infraestructura, inventario materia prima y accesorios	<b>P</b>	- Contrato de fabricación - Presupuesto del modelo de carrocería a fabricar - Plan de fabricación de carrocería - Requerimiento de personal - Control de inventario - Distribución de espacio físico - Servicios externos contratados - Gestión de proveedores	<b>1. Talento Humano</b> - Gerente propietario - Coordinador de calidad - Secretaria - Jefe de taller - Jefe de pintura <b>2. Infraestructura</b> <b>3. Tecnológico</b> <b>4. Informático</b> - Planos, normas y reglamentos - Procedimientos - Registros	
		- Fabricar modelo de carrocería de acuerdo a la orden de producción	<b>H</b>			
		- Revisión de requisitos del cliente, legales y reglamentarios aplicales - Inspección en etapa estructural	<b>V</b>			
		- Mejoramiento del proceso de planificación	<b>A</b>			
<div style="text-align: center;">  <pre> graph TD     Entradas[Entradas] --&gt; Planificación[Planificación]     Planificación --&gt; Salidas[Salidas]     Controles[Controles] --&gt; Planificación     Recursos[Recursos] --&gt; Planificación           </pre> </div>			Parámetros de medición			
			Nombre del indicador	Formula	Unidad	Frecuencia
			- Nivel de cumplimiento de órdenes de producción	(Número de órdenes de producción cumplidas/total de órdenes recibidas)*100	%	Anual
			- Satisfacción de clientes	(Número de clientes satisfechos/total de clientes que reciben el producto)*100	%	Anual
			- Satisfacción laboral	(Número de personal de planta satisfecho/total personal encuestado)*100	%	Anual

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS</b>	<b>Código:</b> DSGCP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 3 de 9

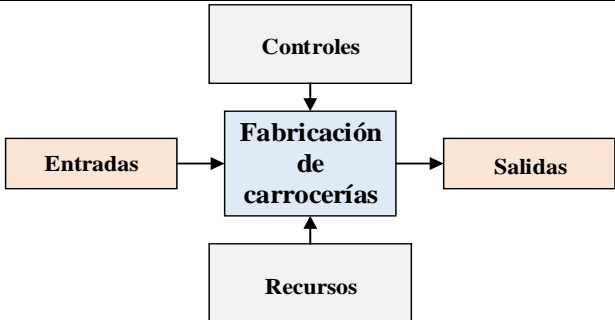
<b>Proceso:</b>	Diseño y desarrollo de producto y servicios		<b>Tipo de proceso:</b>	Estratégico		
<b>Proveedores</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Ciclo PHVA</b>	<b>Salidas</b>	<b>Recursos</b>	
- Proceso clave y de apoyo  - Proveedor de servicio de homologación de carrocerías	- Orden de producción de nuevos diseños de carrocerías - Características funcionales del producto a diseñar - Exigencias del mercado carrocerero - Normativa aplicable a la fabricación de carrocerías - Requisitos, necesidades y expectativas actuales de los clientes	- Planear el proceso de diseño y desarrollo de productos y servicios nuevos - Asignar el personal de diseño	<b>P</b>	- Presupuesto del modelo nuevo de carrocería diseñado - Cambios en los procesos de fabricación de carrocerías - Plan de desarrollo de la carrocería diseñada - Servicios externos contratados	<b>1. Talento Humano</b> - Gerente propietario - Coordinador de calidad - Secretaria - Diseñador <b>2. Infraestructura</b> - Software - Hardware <b>4. Informático</b> - Planos - Normas y reglamentos - Procedimiento de diseño y desarrollo - Registros	
		- Diseñar el modelo de carrocería de acuerdo a especificaciones	<b>H</b>			
		- Revisión de cumplimiento de requisitos del cliente, legales y reglamentarios aplicables a la fabricación de carrocerías - Validación del modelo de carrocería diseñado	<b>V</b>			
		- Mejoramiento del proceso de diseño y desarrollo	<b>A</b>			
			<b>Parámetros de medición</b>			
			<b>Nombre del indicador</b>	<b>Formula</b>	<b>Unidad</b>	<b>Frecuencia</b>
			- Diseño de productos nuevos	(Número de diseños realizados/total diseños propuestos)*100	%	Anual
			- Nivel de cumplimiento de los requisitos	(Número de requisitos cumplidos/total de requisitos aplicables)*100	%	Anual


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS</b>	<b>Código:</b> DSGCP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 4 de 9

<b>Proceso:</b>	Mejora continua		<b>Tipo de proceso:</b>	Estratégico		
<b>Proveedores</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Ciclo PHVA</b>	<b>Salidas</b>	<b>Recursos</b>	
- Proceso clave y de apoyo	- Informes de auditoría interna - Control de Documentos y registros - No conformidades halladas - Oportunidades de mejora detectadas - Evaluación de desempeño del personal y proveedores externos - Evaluación de satisfacción de los clientes - Seguimiento de los procesos	- Planear el proceso de auditoría interna del sistema de gestión de la calidad (SGC) incluido los procesos	<b>P</b>	- Acciones preventivas o correctivas ejecutadas - Plan de mejora continua del SGC - Métodos o técnicas de mejora continua para los procesos de fabricación de carrocerías - Informe de revisión por la alta dirección - Servicios externos contratados (asesoría)	<b>1. Talento Humano</b> - Gerente propietario - Personal de planta - Asesor externo <b>2. Infraestructura</b> <b>3. Tecnológico</b> - Software - Hardware <b>4. Informático</b> - Procedimiento - Documentos - Registros	
		- Realizar el programa de auditoría interna establecido	<b>H</b>			
		- Revisar el informe del programa de auditoría interna - Análisis del nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015	<b>V</b>			
		- Implementar acciones de mejora del SGC y los procesos	<b>A</b>			
			<b>Parámetros de medición</b>			
			<b>Nombre del indicador</b>	<b>Formula</b>	<b>Unidad</b>	<b>Frecuencia</b>
			- Programas de auditoría interna	$(\text{Número de auditorías internas realizadas} / \text{total auditorías internas programadas}) * 100$	%	Anual
			- Gestión de oportunidades	$(\text{Número de acciones ejecutadas} / \text{total de oportunidades halladas}) * 100$	%	Anual
			- Quejas de los clientes	$(\text{Número de quejas atendidas satisfactoriamente} / \text{total de quejas recibidas}) * 100$	%	Anual

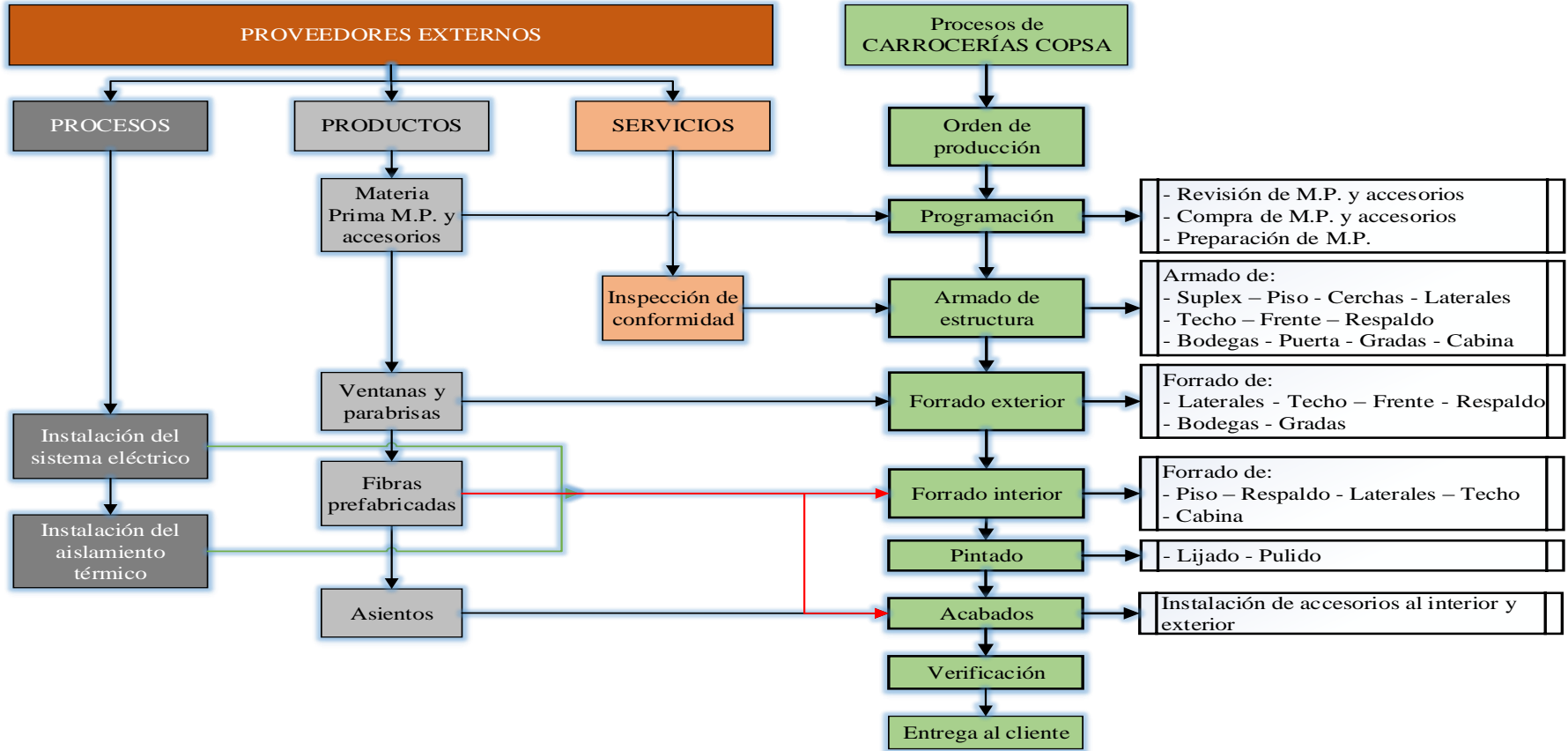
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS</b>	<b>Código:</b> DSGCP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 5 de 9

### PROCESO CLAVE O DE REALIZACIÓN DEL PRODUCTO


<b>Proceso:</b>	Fabricación de carrocerías		<b>Tipo de proceso:</b>	Clave o de realización del producto		
<b>Proveedores</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Ciclo PHVA</b>	<b>Salidas</b>	<b>Recursos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos estratégicos y de apoyo</li> <li>- Proveedores externos de productos y servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orden de producción</li> <li>- Planificación de la producción</li> <li>- Requisitos del cliente, legales y reglamentarios</li> <li>- Normativa vigente</li> <li>- Planos del modelo de la carrocería a fabricar</li> <li>- Materia prima y accesorios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planear los procesos de fabricación de carrocerías</li> <li>- Determinar el talento humano disponible</li> <li>- Asignar infraestructura, materia prima y accesorios</li> </ul>	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificación de la producción</li> <li>- Contrato de producción</li> <li>- Planificación cumplida de la carrocería fabricada</li> <li>- Certificado de conformidad aprobado</li> <li>- Control de calidad</li> <li>- Carrocería terminada y entregada satisfactoriamente</li> <li>- Informe de seguimiento a procesos</li> <li>- Informe de seguimiento a proveedores</li> </ul>	<b>1. Talento Humano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerente propietario</li> <li>- Coordinador de calidad</li> <li>- Secretaria</li> <li>- Jefe de taller</li> <li>- Jefe de pintura</li> <li>- Personal de apoyo</li> </ul> <b>2. Infraestructura</b> <b>3. Tecnológico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software</li> <li>- Hardware</li> </ul> <b>4. Informático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos</li> <li>- Registros</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibir y verificar el chasis</li> <li>- Preparar materiales de acuerdo a planos y modelo</li> <li>- Armado de estructura</li> <li>- Forrado exterior e interior</li> <li>- Pintado</li> <li>- Acabados</li> </ul>	<b>H</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisar cumplimiento de la planificación</li> <li>- Evaluar la conformidad de la carrocería construida</li> <li>- Control de calidad</li> </ul>	<b>V</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer acciones de mejora continua de los procesos de fabricación de carrocerías</li> </ul>	<b>A</b>			
			<b>Parámetros de medición</b>			
			<b>Nombre del indicador</b>	<b>Formula</b>	<b>Unidad</b>	<b>Frecuencia</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de la planificación de producción</li> </ul>	$\left( \frac{\text{Número de carrocería entregadas en la fecha planificada}}{\text{total de carrocerías entregadas}} \right) * 100$	%	Anual
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción de carrocerías no conformes</li> </ul>	$\left( \frac{\text{Número de carrocerías no conformes}}{\text{total unidades fabricadas}} \right) * 100$	%	Anual			

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS</b>	<b>Código:</b> DSGCP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 6 de 9	

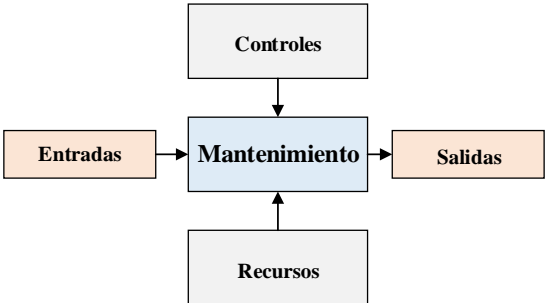
### INTERACCIÓN DE LOS PROCESOS DE REALIZACIÓN DEL PRODUCTO




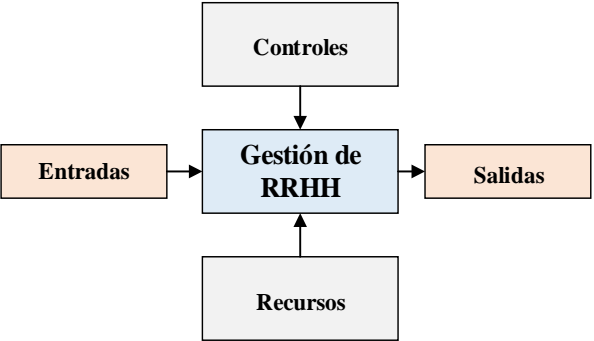



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS</b>	<b>Código:</b> DSGCP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 7 de 9

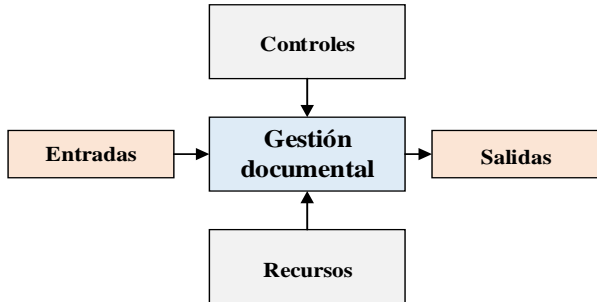
### PROCESO DE APOYO


<b>Proceso:</b>	Mantenimiento	<b>Tipo de proceso:</b>	Apoyo		
<b>Proveedores</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Ciclo PHVA</b>	<b>Salidas</b>	<b>Recursos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos estratégicos y clave</li> <li>- Proveedores externos de productos y servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificación de mantenimiento</li> <li>- Solicitud de mantenimiento</li> <li>- Manual de máquinas y equipos de medición</li> <li>- Informe del estado del equipamiento</li> <li>- Registro de máquinas y equipos de medición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar el mantenimiento preventivo y/o correctivo de máquinas y herramientas</li> <li>- Planificar la calibración o verificación del equipo de medición</li> </ul>	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe del procedimiento del plan de mantenimiento</li> <li>- Información actualizada de equipamiento</li> <li>- Máquinas y equipos de medición operativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Talento Humano</b></li> <li>- Gerente propietario</li> <li>- Coordinador de calidad</li> <li>- Secretaria</li> <li>- Jefe de taller</li> <li><b>2. Infraestructura</b></li> <li><b>3. Tecnológico</b></li> <li><b>4. Informático</b></li> <li>- Procedimiento para el mantenimiento de máquinas y equipos de medición</li> <li>- Registros de máquinas y equipos de medición</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el mantenimiento preventivo y/o correctivo de acuerdo a lo programado</li> <li>- Realizar la calibración y verificación acorde a lo planificado</li> </ul>	<b>H</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control del procedimiento de mantenimiento</li> <li>- Seguimiento de actividades de mantenimiento ejecutadas</li> <li>- Inspección de maquinaria y equipamiento</li> </ul>	<b>V</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer acciones de mejora continua del proceso de mantenimiento</li> </ul>	<b>A</b>		
		<b>Parámetros de medición</b>			
		<b>Nombre del indicador</b>	<b>Formula</b>	<b>Unidad</b>	<b>Frecuencia</b>
		- Nivel de cumplimiento de solicitudes de mantenimiento	$(\text{Número de solicitudes de mantenimiento realizadas} / \text{total solicitudes recibidas}) * 100$	%	Trimestral
		- Porcentaje de mantenimiento realizado	$(\text{Número de actividades realizadas} / \text{total de actividades planificadas}) * 100$	%	Trimestral

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS</b>	<b>Código:</b> DSGCP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 8 de 9

<b>Proceso:</b>	Gestión de recursos humanos (RRHH)		<b>Tipo de proceso:</b>	Apoyo		
<b>Proveedores</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Ciclo PHVA</b>	<b>Salidas</b>	<b>Recursos</b>	
- Procesos estratégicos y clave  - Partes interesadas	- Requerimiento de personal - Requisitos, necesidades y expectativas de la empresa - Informes de competencia del personal - Necesidad de formación y capacitación del personal	- Planear el requerimiento de recurso humano - Proyectar capacitaciones al recurso humano	<b>P</b>	- Recurso humano con competencia - Plan de contratación de personal - Inducción del personal - Personal evaluado - Contratos - Plan de capacitaciones	<b>1. Talento Humano</b> - Gerente propietario - Coordinador de calidad - Secretaria - Jefe de taller <b>2. Infraestructura</b> <b>3. Tecnológico</b> <b>4. Informático</b> - Registro de competencia del personal	
		- Seleccionar, integrar y brindar inducción al recurso humano - Administrar información del recurso humano	<b>H</b>			
		- Evaluar el desempeño del recurso humano	<b>V</b>			
		- Establecer acciones de mejora continua del proceso de gestión de recursos humanos	<b>A</b>			
			<b>Parámetros de medición</b>			
			<b>Nombre del indicador</b>	<b>Formula</b>	<b>Unidad</b>	<b>Frecuencia</b>
			- Porcentaje de personal contratado	(Número de personas contratadas/total personal solicitado )*100	%	Trimestral
			- Porcentaje del personal capacitado	(Número de empleados capacitados/número total de empleados )*100	%	Trimestral
			- Plan de capacitaciones	(Número de capacitaciones ejecutadas/total capacitaciones programadas)*100	%	Trimestral

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS</b>	<b>Código:</b> DSGCP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 9 de 9

<b>Proceso:</b>	Gestión documental		<b>Tipo de proceso:</b>	Apoyo		
<b>Proveedores</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Ciclo PHVA</b>	<b>Salidas</b>	<b>Recursos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos estratégicos y clave</li> <li>- Partes interesadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información documentada generada por la empresa</li> <li>- Requerimiento de comunicación interna y externa</li> <li>- Información de auditorías</li> <li>- Información del proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planear métodos para la gestión de la información documentada</li> <li>- Definir el uso y manejo de la información documentada</li> </ul>	<b>P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de la información documentada</li> <li>- Acceso controlado a la información de la empresa</li> <li>- Reporte de información requerida</li> <li>- Informes de auditoría</li> <li>- Asegurar la veracidad y autenticidad de la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Talento Humano</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerente propietario</li> <li>- Coordinador de calidad</li> <li>- Secretaria</li> <li>- Jefe de taller</li> </ul> </li> <li><b>2. Infraestructura</b></li> <li><b>3. Tecnológico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo de cómputo</li> </ul> </li> <li><b>4. Informático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista maestra de información documentada</li> <li>- Registro de distribución y cambios de información documentada</li> </ul> </li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamentar el manejo adecuado de la información documentada generada</li> <li>- Coordinar la forma de transferencia de documentos.</li> <li>- Mantener y conservar la información</li> </ul>	<b>H</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programas de auditoría interna</li> </ul>	<b>V</b>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer control y mejora de la información documentada</li> </ul>	<b>A</b>			
			<b>Parámetros de medición</b>			
			<b>Nombre del indicador</b>	<b>Formula</b>	<b>Unidad</b>	<b>Frecuencia</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución de documentos</li> </ul>	$\left( \frac{\text{Número de documentos entregados}}{\text{total de documentos solicitados}} \right) * 100$	%	Trimestral
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de registros</li> </ul>	$\left( \frac{\text{Número de registros realizados}}{\text{total de registros programadas}} \right) * 100$	%	Trimestral			

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>POLÍTICA DE LA CALIDAD</b>	<b>Código:</b> DPC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 1 de 1	

### Política de la calidad


La alta dirección de CARROCERÍAS COPSA, mantiene el compromiso de cumplir con los requisitos establecidos por la norma ISO 9001:2015, para lo cual establece, comunica y mantiene la siguiente política de la calidad:

“COPSA, empresa dedicada a fabricar carrocerías para buses de calidad, actuando con liderazgo y responsabilidad social, comprometida con el éxito de la organización al proveer productos certificados, bajo el enfoque basado en procesos y mejora continua, en busca de satisfacer las necesidades de nuestros clientes”.

#### Documentos de referencia:

- Manual de calidad.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>OBJETIVOS DE LA CALIDAD</b>	<b>Código:</b> DOC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 1 de 1	

### Objetivos de la calidad

CARROCERÍAS COPSA, en cumplimiento con los requisitos de la norma ISO 9001 versión 2015, se plantea los siguientes objetivos de la calidad y la planificación para lograrlos.

- 1) Mejorar los procesos de fabricación de carrocerías a fin prevenir las no conformidades mediante la adopción del enfoque a procesos.
- 2) Formar al personal de la organización y elevar su competencia profesional a través de capacitaciones continuas.
- 3) Identificar las oportunidades de mejora en los procesos de fabricación de carrocerías con la finalidad de ejecutar acciones correctivas.
- 4) Proveer a nuestros clientes productos de calidad que satisfaga sus necesidades y supere sus expectativas cumpliendo sus requisitos y los legales aplicables.


Planificación para lograr los objetivos					
Nº	Acciones	Proceso relacionado	Indicador	Meta	Responsable
1)	Control de no conformidades	Procesos de fabricación	(Productos no conformes/total de producto fabricados)*100	10 %	Coordinador de calidad
2)	Capacitaciones	Recursos humanos (RRHH)	(Personal capacitado/total personal de planta)*100	100 %	Coordinador de calidad
3)	Gestión de oportunidades de mejora	Procesos de fabricación	(Acciones realizadas/total oportunidades halladas)*100	90 %	Coordinador de calidad
4)	Seguimiento de clientes	Atención al cliente	Porcentaje de clientes satisfechos	100 %	Coordinador de calidad
Los resultados se evaluarán de forma anual					

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____



CARROCERÍAS  
**COPSA**

MANUAL DE  
PROCEDIMIENTOS DEL  
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA  
CALIDAD  
ISO  
9001:2015  
“CARROCERÍAS COPSA”


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>	<b>Código:</b> PCID-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 1 de 7	

***PROCEDIMIENTO PARA EL  
CONTROL DE INFORMACIÓN  
DOCUMENTADA***



***“CARROCERÍAS COPSA”***

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>	<b>Código:</b> PCID-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 2 de 7	

## 1. OBJETIVO

- Establecer los lineamientos para el control de la información documentada referida al Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) y la creada por la empresa, como su elaboración, identificación, estructura, redacción, aprobación, revisión, conservación y distribución.

## 2. ALCANCE

- Aplica a la información documentada que debe ser controlada y mantenida relacionada al SGC y a la establecida por la empresa.


## 3. RESPONSABLE

- **Coordinador de calidad:** Cumplir y hacer cumplir el procedimiento establecido para el control de la información documentada correspondida al SGC y de la empresa.

## 4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES


- **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Aprobación:** Conformidad de un documento que garantiza su aplicación en relación con el SGC.
- **Código:** Identificación en forma particular de un documento en base a grupos de letras, números y símbolos.
- **Documentos:** Datos que poseen valor y su medio de soporte (manual de calidad, procedimientos, instructivos, formatos, registros, etc.).
- **Formato:** Documento diseñado para la recolección de datos que poseen valor.
- **Instructivo:** Documento en el que se describe a detalle las actividades específicas de un proceso.
- **Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.




	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>	<b>Código:</b> PCID-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 3 de 7	

- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades realizadas.
- **Revisión:** Acción de verificar aquellas actividades que han sido documentadas.
- **Versión:** Indica el número de modificaciones efectuadas sobre un documento específico. La primera versión corresponde a (00).


## 5. DESARROLLO

		<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>													
#	Responsable	Actividad	Detalle												
1	Coordinador de calidad	Definición de formato	<p>Todos los documentos cumplirán con los siguientes requisitos de redacción:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Papel</td> <td>A4</td> </tr> <tr> <td>Márgenes</td> <td>2.5 cm por lado</td> </tr> <tr> <td>Interlineado</td> <td>1.5 líneas</td> </tr> <tr> <td>Tipo de letra</td> <td>Times New Roman</td> </tr> <tr> <td>Tamaño de letra</td> <td>12 o 10 puntos</td> </tr> <tr> <td>Títulos y subtítulos</td> <td>Negritas Títulos en mayúsculas Subtítulos en minúsculas</td> </tr> </table>	Papel	A4	Márgenes	2.5 cm por lado	Interlineado	1.5 líneas	Tipo de letra	Times New Roman	Tamaño de letra	12 o 10 puntos	Títulos y subtítulos	Negritas Títulos en mayúsculas Subtítulos en minúsculas
Papel	A4														
Márgenes	2.5 cm por lado														
Interlineado	1.5 líneas														
Tipo de letra	Times New Roman														
Tamaño de letra	12 o 10 puntos														
Títulos y subtítulos	Negritas Títulos en mayúsculas Subtítulos en minúsculas														
2	Coordinador de calidad	Creación del encabezado	<p>En el encabezado del documento debe encontrarse un cuadro donde se especifique la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Logo de la empresa.</li> <li>- Tipo de documento.</li> <li>- Nombre del documento.</li> <li>- Código asignado del documento.</li> <li>- Versión generada del documento.</li> <li>- Fecha de elaboración.</li> <li>- Página parcial o total.</li> </ul> <p>La información del membrete debe estar en todas las hojas creadas, con la secuencia numérica correspondiente.</p>												

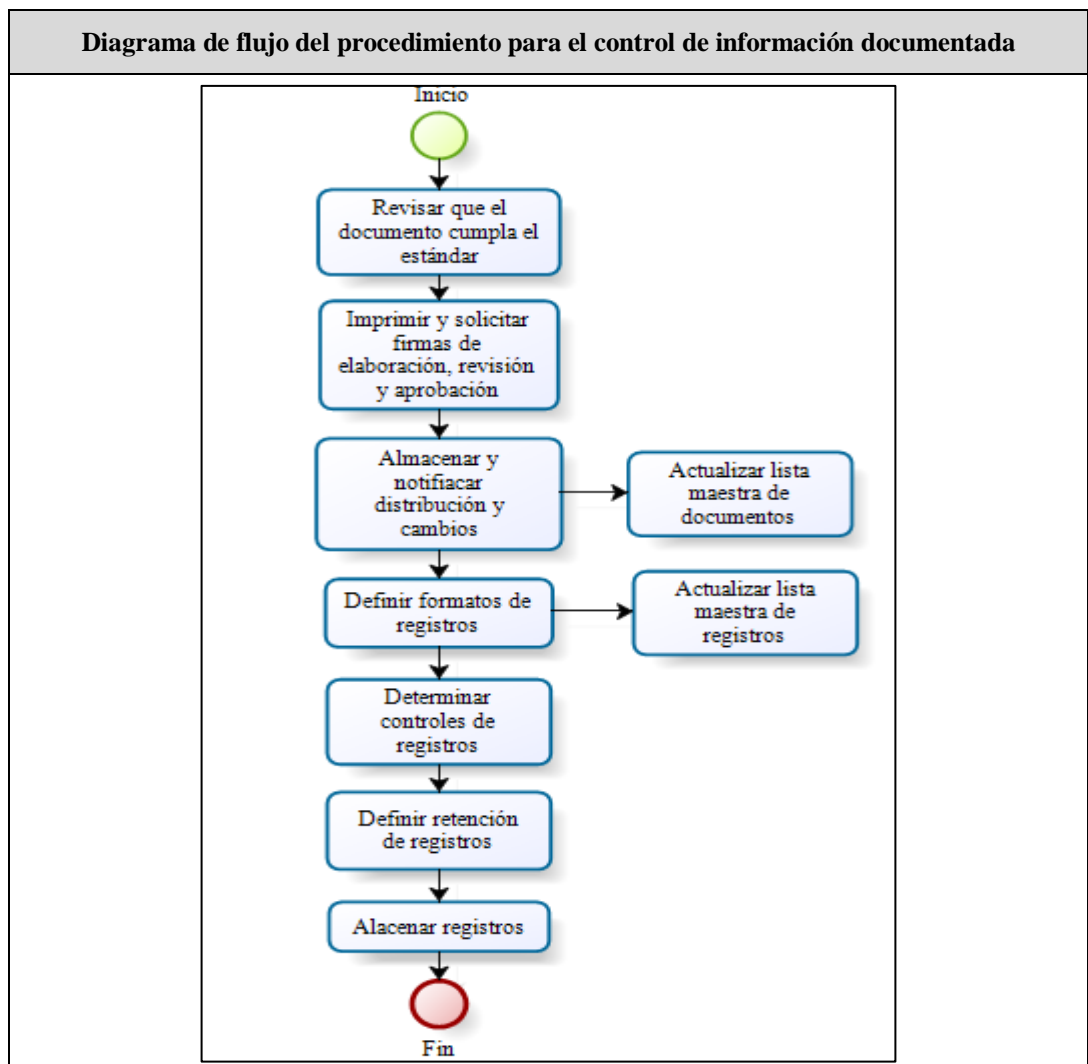



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>	<b>Código:</b> PCID-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 5 de 7	

#	Responsable	Actividad	Detalle
8	Coordinador de calidad	Determinación del cuerpo del documento	<p><b>1. OBJETIVO:</b> Detalle de la razón de la elaboración del documento.</p> <p><b>2. ALCANCE:</b> Descripción de la aplicabilidad del documento.</p> <p><b>3. RESPONSABLE:</b> Persona o grupo de personas responsables del documento.</p> <p><b>4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES:</b> Descripción de letras iniciales y definiciones de palabras claves.</p> <p><b>5. DESARROLLO:</b> Descripción pasa a paso para alcázar el objetivo.</p> <p><b>6. REGISTROS:</b> Nombre de documentos generados con un código identificativo.</p> <p><b>7. ANEXOS:</b> Nombre de documento con relación.</p>
9	Coordinador de calidad	Distribución y Modificación de documentos	La distribución y modificación de documentos serán registradas en el formato ( <b>RDCD-CC-01 Ver Anexo 7</b> ), junto a su respectiva autorización.
10	Coordinador de calidad	Creación formatos para registros	Los formatos creados para el registro de datos contendrán el mismo encabezado de documentos antes descrito y el pie de página será: - Elaborado por, cargo y firma. - Aprobado por, cargo y firma. Serán con el objetivo de validar la realización de algún registro.
11	Coordinador de calidad	Control de registros	Los registro del SGC de la empresa, serán controladas a través de la lista maestra de información documentada.
12	Coordinador de calidad	Retención de registros	El tiempo de retención de todos los registros generados del desarrollo de actividades será de un año o lo dispuesto por la alta dirección.
13	Coordinador de calidad	Ordenamiento de registros	Los registro generados serán ordenados de la manera siguiente: - Cronológico (ascendente o descendente). - Numérico. - Alfabético.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>	<b>Código:</b> PCID-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 6 de 7	

#	Responsable	Actividad	Detalle
14	Coordinador de calidad	Almacenamiento de registros	<p>Los registros serán almacenados en medios impresos o magnéticos. El medio impreso debe estar identificado y almacenado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carpeta.</li> <li>- Archivero.</li> </ul> <p>El medio magnético debe estar identificado, ordenado y contenido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC (Disco duro).</li> <li>- CD.</li> <li>- Memoria portátil.</li> </ul>




	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>	<b>Código:</b> PCID-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 7 de 7	

## 6. REGISTROS

- **RDCD-CC-01:** Registro de distribución y cambios de documentos.

## 7. ANEXOS

- **Anexo 5.** Formato de documentos, encabezado y pie de página.
- **Anexo 6.** Lista maestra de información documentada del SGC.
- **Anexo 7.** Registro de distribución y cambios de documentos.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS</b>	<b>Código:</b> PFC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 1 de 10

## ***PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS***



***“CARROCERÍAS COPSA”***

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS</b>	<b>Código:</b> PFC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 2 de 10	

## 1. OBJETIVO

- Describir el proceso de fabricación de carrocerías para buses en la modalidad interprovincial, intraprovincial y turismo, a fin de cumplir con las exigencias de los clientes y entes reguladores que fomenta el control en la fabricación de carrocerías para buses que ingresan al parque automotor ecuatoriano.

## 2. ALCANCE


- Este procedimiento aplica a las actividades involucradas en la fabricación de carrocerías que va desde la recepción del chasis hasta los terminados del bus.

## 3. RESPONSABLE

- **Gerente propietario:** Proveer los recursos necesarios para el correcto desempeño de la empresa y de sus colaboradores.
- **Coordinador de calidad:** Planificar y velar el cumplimiento del procedimiento, control de calidad del producto y del personal de planta.
- **Secretaria/o:** Receptar, distribuir y controlar la correspondencia referida a las operaciones de la empresa.
- **Bodeguero:** Revisar y actualizar inventario de materiales e insumos y aprovisionamiento a la planta de producción.
- **Jefe de taller:** Cumplir y hacer cumplir la planificación y ejecutar actividades para la fabricación de carrocerías.
- **Jefe de pintura:** Ejecutar las tareas de pintura bajo condiciones establecidas.
- **Personal de apoyo:** Cumplir disposiciones de mandos superiores y llevar a cabo su trabajo de forma adecuada.

## 4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

- **ANT:** Agencia Nacional de Tránsito.
- **INEN:** Servicio Ecuatoriano de Normalización.
- **RTE:** Reglamento Técnico Ecuatoriano.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS</b>	<b>Código:</b> PFC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 3 de 10	

- **OEC:** Organismo Evaluador de la Conformidad.
- **CCICEV:** Centro de Transferencia Tecnológica para la Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares
- **Carrocería:** Conjunto de estructura, elementos de seguridad y confort que se adiciona al chasis de forma fija para el transporte de personas y carga.
- **Chasis:** Es el soporte de todos los elementos principales del vehículo (motor, transmisión, suspensión, ruedas etc.).
- **Bus interprovincial:** Unidad de transporte de pasajeros y carga, diseñado y equipado para viajes a largas distancias entre provincias y no lleva pasajeros de pie.
- **Bus intraprovincial:** Unidad de transporte de pasajeros y carga, diseñado y equipado para viajes dentro de una misma provincia y puede llevar pasajeros de pie por cortas distancias.


## 5. DESARROLLO

		<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS</b>	
#	Responsable	Actividad	Detalle
1	Gerente, coordinador de calidad y jefe de taller	Recepción del chasis	<p>El chasis es recibido del cliente y un responsable de la empresa proveedora del chasis en la planta de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulario de recepción de vehículos a fabricante de carrocería (<b>Ver Anexo 9</b>).</li> <li>- Registro de Producción de Carrocerías (<b>RPC-CC-01 Ver Anexo 10</b>).</li> <li>- Registro para la Revisión de Requisito de los Productos y Servicios (<b>RRPS-CC-01 Ver Anexo 11</b>).</li> <li>- Registro de Prestación de Servicios (<b>RPS-CC-01 Ver Anexo 12</b>).</li> </ul>
2	Coordinador de calidad y jefe de taller	Verificación de especificaciones técnicas del chasis	<p>Inspección general del diseño original sin modificaciones o extensiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de Recepción del Chasis (<b>RRCH-CC-01 Ver Anexo 13</b>).</li> <li>- Registro Propiedad Perteneciente a los Clientes (<b>RPPC-CC-01 Ver Anexo 14</b>).</li> </ul>




	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS</b>	<b>Código:</b> PFC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 4 de 10	


#	Responsable	Actividad	Detalle
3	Coordinador de calidad y jefe de taller	Preparación de accesorios del chasis	Desconexión y protección de sistema eléctrico, hidráulico y neumático.
4	Jefe de taller y personal de apoyo	Nivelación del chasis	Colocación de elementos a lo largo del chasis con objeto de proveer nivelación adecuada para el montaje del suplex parte de la estructura.
5	Jefe de taller y personal de apoyo	Construcción y aseguramiento del suplex	Base intermedia del chasis y el piso armada de acuerdo a la dimensión del chasis. Todos los materiales de la estructura deben ser de perfiles estructurales protegidos contra la corrosión.
6	Jefe de taller y personal de apoyo	Construcción del piso	Plataforma que soporta el anclaje de los asientos.
7	Jefe de taller y personal de apoyo	Armado de cerchas	Arcos que constituyen parte de los laterales y el techo de la estructura.
8	Jefe de taller y personal de apoyo	Armado de los módulos laterales	Lateral izquierdo y derecho de la estructura.
9	Jefe de taller y personal de apoyo	Construcción del techo	El techo está constituido por las escotillas que son aberturas en la parte superior para fines de ventilación y salida de emergencia.
10	Jefe de taller y personal de apoyo	Armado del frente y respaldo	Diseño acorde a especificaciones del cliente sobre accesorios a instalar bajo condiciones de homologación.
11	Jefe de taller y personal de apoyo	Construcción de porta paquetes, mampara, gradas, bodegas, guardafangos y puertas	Estos elementos y los demás que conforman la estructura de la carrocería están contruidos en base a parámetros del reglamento de INEN RTE 043:2010, Bus interprovincial e intraprovincial. Requisitos. Carrocerías homologadas por la ANT.
12	Coordinador de calidad	Control de calidad del armado de estructura	Acciones destinadas a detectar defectos en la carrocería en la etapa de armado de estructura. - Ficha de Control de Calidad Armado de Estructura ( <b>FCCA-E-CC-01 Ver Anexo 15</b> ). - Registro de Control de Calidad Armado de Estructura ( <b>RCCA-E-CC-01 Ver Anexo 16</b> ).

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS</b>	<b>Código:</b> PFC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 5 de 10	


#	Responsable	Actividad	Detalle
13	Evaluador externo	Evaluación de la estructura ensamblada por un OEC	El OEC inspecciona la aplicación de los parámetros establecidos en las normas y reglamentos de la INEN para la fabricación de carrocerías. El informe de evaluación por el OEC CCICEV, es emitida a la ANT para su respectiva aprobación del estado de conformidad de la carrocería. De obtener un resultado negativo: - Registro de Producto No Conforme ( <b>RPNC-CC-01 Ver Anexo 17</b> ) y realizar correcciones inmediatas para resguardar la conformidad del producto y avanzar al siguiente proceso.
14	Jefe de taller y personal de apoyo	Forrado exterior de módulos laterales	Recubrimiento del módulo lateral izquierdo y derecho de la estructura.
15	Jefe de taller y personal de apoyo	Forrado exterior del frente y respaldo	Recubrimiento de la zona frontal y zona de respaldo.
16	Jefe de taller y personal de apoyo	Forrado exterior del techo	Recubrimiento del techo y adaptación de escotillas.
17	Jefe de taller y personal de apoyo	Forrado del piso	Recubrimiento del piso donde se instalan los asientos.
18	Persona externa	Instalación del tendido eléctrico	Proceso externo contratado para la realización del tendido eléctrico para su posterior conexión de dispositivos.
19	Persona externa	Aplicación de aislamiento térmico	Proceso externo contratado para la aplicación de espuma poliuretano como aislamiento termico y acústico en los módulos laterales y respaldo del interior de la estructura.
20	Jefe de taller y personal de apoyo	Forrado interior de módulos laterales	Recubrimiento del módulo lateral izquierdo y derecho de la estructura con material de fibra de vidrio.
21	Jefe de taller y personal de apoyo	Forrado interior de respaldo	Recubrimiento de la zona de respaldo con material de fibra de vidrio.
22	Jefe de taller y personal de apoyo	Forrado interior del techo	Recubrimiento del techo con material de fibra de vidrio.
23	Jefe de taller y personal de apoyo	Forrado de mampara, bodegas, guardafangos, puertas y gradas	Recubrimiento de panel de separación de cabina y demás áreas de la estructura.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS</b>	<b>Código:</b> PFC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 6 de 10	

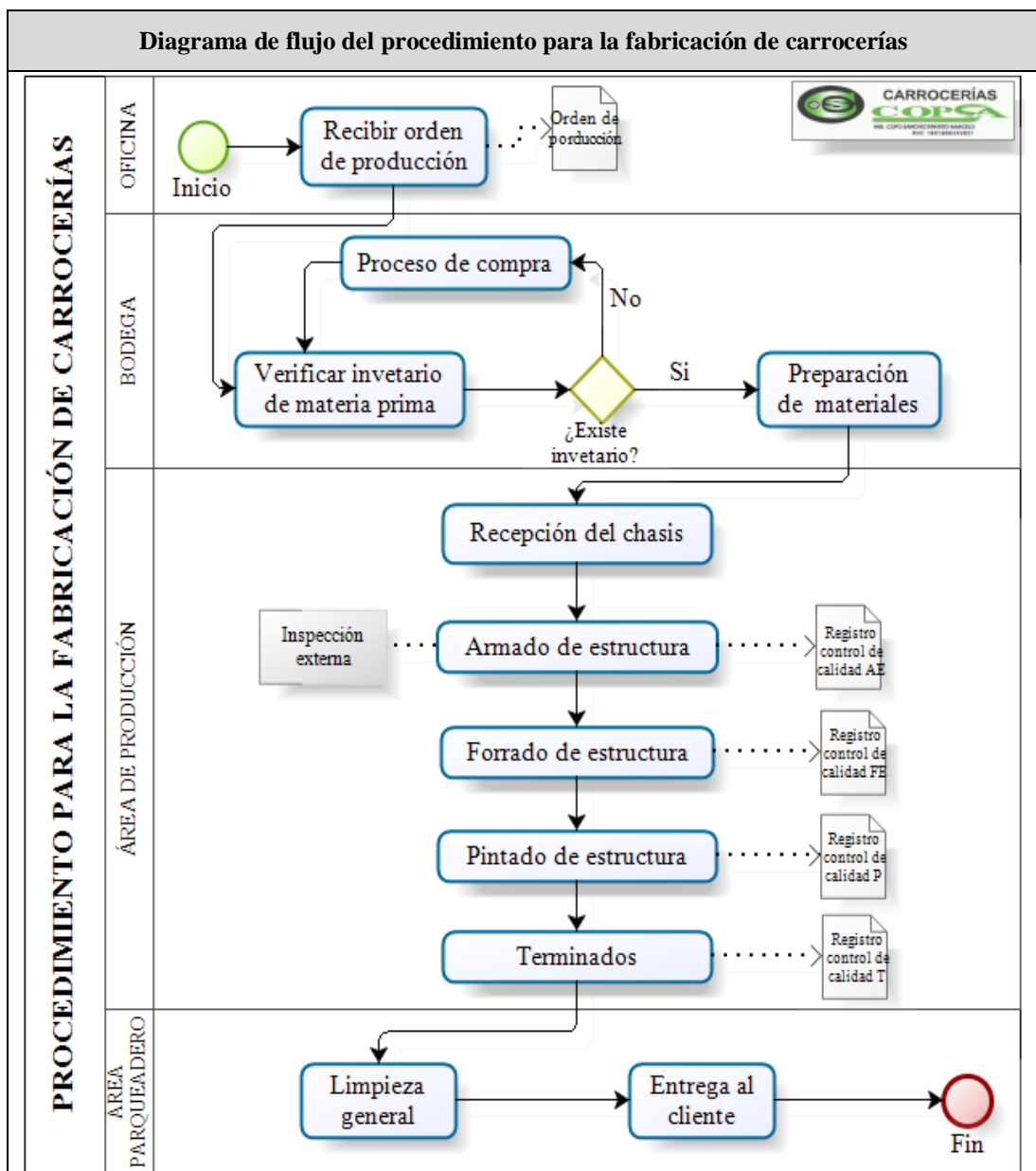
#	Responsable	Actividad	Detalle
24	Coordinador de calidad	Control de calidad del forrado de estructura	Actividad orientada a detectar defectos en la carrocería en la etapa de forrado de estructura. - Ficha de Control de Calidad Forrado de Estructura ( <b>FCCFE-CC-01 Ver Anexo 18</b> ). - Registro de Control de Calidad Forrado de Estructura ( <b>RCCFE-CC-01 Ver Anexo 19</b> ).
25	Jefe de pintura y personal de apoyo	Lijado de estructura	Liberación de partículas (corrosión, inclusiones solidas etc.)
26	Jefe de pintura y personal de apoyo	Diseño de detalles	Diseño de detalles en la estructura solicitadas por el cliente bajo condiciones de homologación.
27	Jefe de pintura y personal de apoyo	Aplicación de masilla	Recubrimiento con masilla en las uniones de elementos de la estructura y corrección de fallas.
28	Jefe de pintura y personal de apoyo	Lijado y pulido de masillas	Lijado y pulido de la superficie donde se aplicó la masilla en las actividades anteriores.
29	Jefe de pintura y personal de apoyo	Limpieza de partícula en la estructura	Liberar de cualquier tipo de impurezas de las acciones antes realizadas en la superficie a pintar.
30	Jefe de pintura y personal de apoyo	Aplicación del fondo de pintura	Es la primera capa de la pintura, este es el primer revestimiento anticorrosivo para que la pintura final se adhiera mejor.
31	Jefe de pintura y personal de apoyo	Pintado completo de la carrocería exterior	Ubicar la carrocería en el área designada, de ser necesario separar de las áreas contiguas con mamparas para evitar contacto durante el proceso de pintado.
32	Coordinador de calidad	Control de calidad del pintado de carrocería	Acciones destinadas a detectar defectos en la preparación de la superficie y pintado de la carrocería en el proceso de pintado. - Ficha de Control de Calidad Pintado ( <b>FCCP-CC-01 Ver Anexo 20</b> ). - Registro de Control de Calidad Pintado ( <b>RCCP-CC-01 Ver Anexo 21</b> ).


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS</b>	<b>Código:</b> PFC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 7 de 10	

#	Responsable	Actividad	Detalle
33	Jefe de taller y personal de apoyo	Instalación de espejos, ventanas y parabrisas	Las ventanas y parabrisas deben cumplir con lo establecido en RTE INEN 034:2010 Elementos mínimos de seguridad en vehículos automotores y la norma INEN 1669:2015 Vidrios de seguridad para automotores requisitos.
34	Jefe de taller y personal de apoyo	Distribución y anclaje de asientos	Los asientos son provistos por proveedores que cumplen el reglamento RTE INEN 043:2010 Bus interprovincial e intraprovincial. Requisitos.
35	Persona externa	Instalación del panel de conducción	Panel de instrumentos e indicadores de alerta que contiene los instrumentos de control y mando.
36	Persona externa	Conexión del sistema eléctrico y neumático	Los sistemas eléctricos y neumáticos deben estar ocultos, los cables eléctricos estarán aislados y los componentes neumáticos serán instalados de modo que no existan fugas de aire.
37	Jefe de taller y personal de apoyo	Instalación de luces de salón, lectura y luces exteriores de indicación y visualización	Equipos y dispositivos de iluminación interior y exterior establecida en la norma INEN 1115:2009 Vehículos automotores. Dispositivos para mantener o mejorar la visibilidad.
38	Jefe de taller y personal de apoyo	Instalación de limpia parabrisas	Sistema de limpia y lava parabrisas frontales y desempañado.
39	Jefe de taller y personal de apoyo	Colocación de señalética, artículos de seguridad, limpieza e identificación del producto	Elementos de control y seguridad especificados en el reglamento RTE INEN 043:2010 Bus interprovincial e intraprovincial. Requisitos. - Registro de identificación y trazabilidad del producto ( <b>RITP-CC-01 Ver Anexo 22</b> ).
40	Jefe de taller y personal de apoyo	Pegado de detalles	Adhesivos pertenecientes a la cooperativa del bus.
41	Coordinador de calidad	Control de calidad de terminados del bus	Operaciones para detectar defectos en la carrocería en la etapa de terminados. - Ficha de Control de Calidad Terminados ( <b>FCCT-CC-01 Ver Anexo 23</b> ). - Registro de Control de Calidad Terminados ( <b>RCCT-CC-01 Ver Anexo 24</b> ).

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS</b>	<b>Código:</b> PFC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 8 de 10	

#	Responsable	Actividad	Detalle
42	Jefe de taller y personal de apoyo	Limpieza del bus	Limpieza general de la carrocería terminada una vez instalado todos los accesorios.
43	Gerente propietario y coordinador de calidad	Entrega del bus	Autorización y liberación del bus al cliente, firma de cierre de contrato. - Registro de liberación de producto (RLPS-CC-01Ver Anexo 25).




	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS</b>	<b>Código:</b> PFC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 9 de 10	

## 6. REGISTROS


- **RPC-CC-01:** Registro de Producción de Carrocerías.
- **RRPS-CC-01:** Registro para la revisión de requisito de los productos y servicios.
- **RPS-CC-01:** Registro de Prestación de Servicios.
- **RRCH-CC-01:** Registro de Recepción del Chasis.
- **RPPC-CC-01:** Registro de Propiedad Perteneciente a los Clientes.
- **RCCAEC-CC-01:** Registro de Control de Calidad Armado de Estructura.
- **RPNC-CC-01:** Registro de Producto No Conforme.
- **RCCFE-CC-01:** Registro de Control de Calidad Forrado de Estructura.
- **RCCP-CC-01:** Registro de Control de Calidad Pintado.
- **RITP-CC-01:** Registro de identificación y trazabilidad del producto.
- **RCCT-CC:** Registro de Control de Calidad Terminados.
- **RLPS-CC-01:** Registro de liberación de producto.

## 7. ANEXOS

- **Anexo 9.** Formulario de recepción de vehículos a fabricante de carrocería.
- **Anexo 10.** Registro de Producción de Carrocerías.
- **Anexo 11.** Registro para la revisión de requisito de los productos y servicios.
- **Anexo 12.** Registro de Prestación de Servicios.
- **Anexo 13.** Registro de Recepción del Chasis.
- **Anexo 14.** Registro de Propiedad Perteneciente a los Clientes.
- **Anexo 15.** Ficha de Control de Calidad Armado de Estructura.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS</b>	<b>Código:</b> PFC-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 10 de 10	

- **Anexo 16.** Registro de Control de Calidad Armado de Estructura.
- **Anexo 17.** Registro de Producto No Conforme.
- **Anexo 18.** Ficha de Control de Calidad Forrado de Estructura.
- **Anexo 19.** Registro de Control de Calidad Forrado de Estructura.
- **Anexo 20.** Ficha de Control de Calidad Pintado.
- **Anexo 21.** Registro de Control de Calidad Pintado.
- **Anexo 22.** Registro de identificación y trazabilidad del producto.
- **Anexo 23.** Ficha de Control de Calidad Terminados.
- **Anexo 24.** Registro de Control de Calidad Terminados.
- **Anexo 25.** Registro de liberación de producto.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN</b>	<b>Código:</b> PMME-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 1 de 6


***PROCEDIMIENTO PARA EL  
MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y  
EQUIPOS DE MEDICIÓN***



***“CARROCERÍAS COPSA”***

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN</b>	<b>Código:</b> PMME-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 2 de 6	

## 1. OBJETIVO

- Describir el proceso de mantenimiento de máquinas y equipos de medición a fin de mantenerlos operativos permanentemente y evitar interrupciones en la fabricación de los productos o la prestación del servicio.

## 2. ALCANCE


- Este procedimiento aplica a todas las máquinas y equipos de medición que la empresa considera importante para la provisión adecuada del producto y servicio.

## 3. RESPONSABLE

- **Gerente propietario:** Proporcionar los recursos para el mantenimiento de máquinas y equipos de medición.
- **Coordinador de calidad:** Programar el mantenimiento preventivo y/o correctivo.
- **Jefe de taller:** Informar el estado de las máquinas y equipos de medición.


## 4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES


- **Calibración:** Comprobar las desviaciones de indicación de instrumentos y equipos de medida, mediante igualación con patrones de trazabilidad nacional o internacional.
- **Equipo de medición:** Instrumento de medición o patrón de medición, necesario para llevar a cabo un proceso de medición.
- **Mantenimiento:** Servicios de inspección, control, conservación y restauración de equipos y sistemas con la finalidad de prevenir, detectar o corregir defectos o fallas.
- **Mantenimiento correctivo:** Acción de carácter inmediato a raíz de una falla por componentes, partes o piezas desgastadas, permitiendo su recuperación, restauración o renovación.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN</b>	<b>Código:</b> PMME-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 3 de 6	


- **Mantenimiento preventivo:** Acción de carácter periódica y permanente que tiene como objetivo prever el deterioro equipo.
- **Medición:** Conjunto de operaciones que tiene por objeto determinar el valor o cantidad en referencia a una magnitud prevista.
- **Proceso de medición:** Conjunto de operaciones para determinar el valor de una magnitud.

## 5. DESARROLLO

		<b>PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN</b>	
#	Responsable	Actividad	Detalle
1	Coordinador de calidad	Identificación de máquinas y equipos de medición	Identificar las máquinas y equipos de medición. - Registro de Máquinas y Equipos de Medición ( <b>RME-CC-01 Ver Anexo 26</b> ), además de su localización y asignación, para el desarrollo de las actividades involucradas en el proceso de fabricación de carrocerías.
2	Coordinador de calidad	Creación de fichas técnicas	Fichas técnicas de máquinas y equipos de medición identificados. - Registro de Máquinas ( <b>RM-CC-01 Ver Anexo 27</b> ). -Registro de Equipos de Medición ( <b>REM-CC-01 Ver Anexo 28</b> ).
3	Coordinador de calidad	Establecimiento del plan de mantenimiento y calibración	Plan anual de mantenimiento, calibración y verificación de máquinas y equipos. - Registro de Mantenimiento y Calibración ( <b>RMC-CC-01 Ver Anexo 29</b> ).
4	Coordinador de calidad	Administración de máquinas y equipos de medición	Administrar las máquinas y equipos de medición dispuestas en la empresa, proporcionando al personal de planta cuando lo requieran.
5	Coordinador de calidad y Jefes de área	Control de máquinas y equipos de medición	Cualquier máquina o equipo del cual se sospeche que: - Este dañado. - Funciona incorrectamente. - Produzca resultados incorrectos. Será retirado y etiquetado para prevenir su uso involuntario.

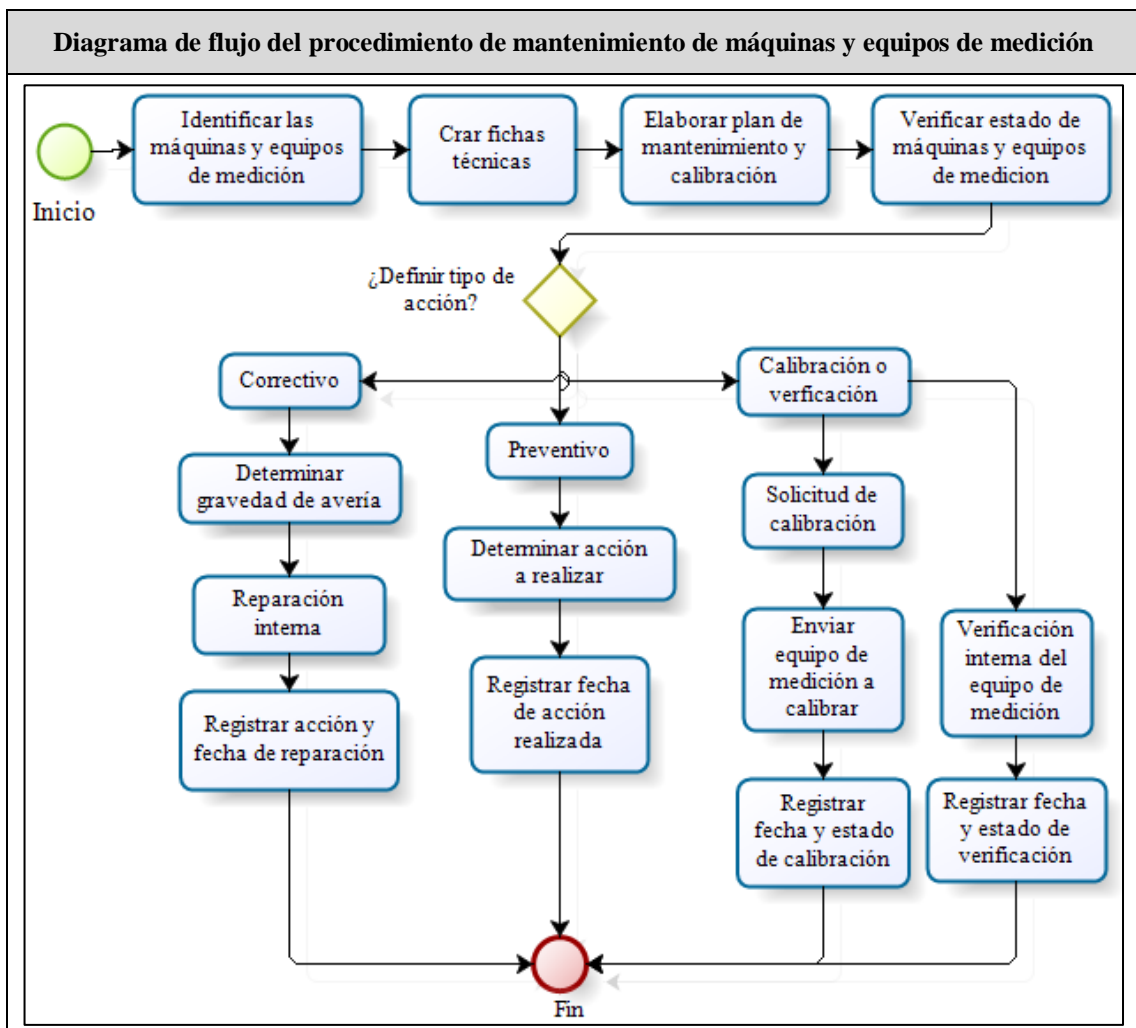
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN</b>	<b>Código:</b> PMME-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 4 de 6


#	Responsable	Actividad	Detalle
6	Coordinador de calidad y Jefes de área	Mantenimiento de máquinas y equipos de medición	<p>Ejecutar el plan de mantenimiento preventivo o correctivo de forma anual o cuando las máquinas y equipos de medición lo requieran, ajustándose a la planificación establecida.</p> <p>Los instrumentos de medición, serán enviados mediante solicitud a organismos acreditados en brindar servicios de calibración y verificación.</p> <p>- Registro de Mantenimiento y Calibración <b>(RMC-CC-01 Ver Anexo 29)</b>.</p>
7	Coordinador de calidad	Adquisición de máquinas y equipos de medición	<p>Solicitar el requerimiento de recursos de seguimiento y medición faltante, mediante solicitud dirigida al gerente propietario, a fin de mantener la conformidad del producto fabricado, registrando los nuevos recursos en la lista de máquinas y equipos de medición.</p> <p>- Registro de Máquinas y Equipos de Medición <b>(RME-CC-01 Ver Anexo 26)</b>.</p>
8	Coordinador de calidad	Asignación de máquinas y equipos de medición al personal	<p>Asignar las máquinas o equipos de medición al personal de planta, para el desarrollo de actividades en las áreas dispuestas en la empresa.</p> <p>Determinar la competencia del personal antes de asignar una máquina o equipo de medición, determinando la responsabilidad al personal de planta para su uso.</p>
9	Coordinador de calidad	Determinación de competencia del personal	<p>Evaluar la competencia del personal de planta y aspirantes, conforme a su nivel de educación, formación o experiencia.</p> <p>- Registro de Competencia del Personal <b>(RCP-CC-01 Ver Anexo 30)</b>, a fin de verificar sus conocimientos.</p> <p>Capacitar al personal en temas como: procesos de fabricación de carrocerías, seguridad industrial, atención al cliente y utilización de máquinas y equipos de medición para el crecimiento profesional del personal.</p> <p>- Registro de Asistencia a Capacitaciones <b>(RAC-CC-01 Ver Anexo 31)</b>.</p>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN</b>	<b>Código:</b> PMME-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 5 de 6

#	Responsable	Actividad	Detalle
10	Coordinador de calidad	Seguimiento de la fabricación de carrocerías	Determinar los procesos y sub procesos realizados en la fabricación de carrocerías, que requieran la asignación de máquinas y equipos de medición denominados recursos de seguimiento y medición, importantes para mantener la conformidad con la inspección del OEC en la etapa estructura de la carrocería, sobre los parámetros establecidos por la ANT y las normas INEN.

OEC Organismo Evaluador de la Conformidad  
 ANT Agencia Nacional de Tránsito  
 INEN Servicio Ecuatoriano de Normalización




	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE MEDICIÓN</b>	<b>Código:</b> PMME-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 6 de 6	

## 6. REGISTROS

- **RME-CC-01:** Registro general de máquinas y equipos de medición.
- **RM-CC-01:** Registro de máquinas.
- **REM-CC-01:** Registro de equipos de medición.
- **RMC-CC-01:** Registro de mantenimiento y calibración de equipos de medición.
- **RCP-CC-01:** Registro de competencia del personal.
- **RAC-CC-01:** Registro de asistencia a capacitación.

## 7. ANEXOS

- **Anexo 26.** Registro general de máquinas y equipos de medición.
- **Anexo 27.** Registro de máquinas.
- **Anexo 28.** Registro de equipos de medición.
- **Anexo 29.** Registro de mantenimiento y calibración de equipos de medición.
- **Anexo 30.** Registro de competencia del personal.
- **Anexo 31.** Registro de asistencia a capacitación.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>Código:</b> PDD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 1 de 7	

***PROCEDIMIENTO PARA EL  
DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS Y  
SERVICIOS***



***“CARROCERÍAS COPSA”***

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>Código:</b> PDD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 2 de 7	

## 1. OBJETIVO

- Establecer directrices para el proceso de diseño y desarrollo de productos y servicios que cumplan parámetros técnicos, a fin de satisfacer las necesidades de las partes interesadas.

## 2. ALCANCE


- Aplica a las etapas pertinentes del diseño y desarrollo de nuevos modelos de carrocerías, frente a los requerimientos de los clientes.

## 3. RESPONSABLES


- **Gerente propietario:** Asignar los recursos necesarios para el proceso de diseño y desarrollo y asegurar la provisión de los productos y servicios.
- **Coordinador de calidad:** Cumplir y hacer cumplir las directrices establecidas en el presente procedimiento.

## 4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES


- **ANT:** Agencia Nacional de Tránsito.
- **INEN:** Servicio Ecuatoriano de Normalización.
- **RTE:** Reglamento Técnico Ecuatoriano.
- **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Diseño:** Definir en dibujos o planos lo que se desea lograr, conocido como la creación de prototipos antes de llegar a su realización formal y puesta en el mercado.
- **Desarrollo:** Es la aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro conocimiento para la realización de nuevos productos y servicios.
- **Proyecto:** Proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fecha de inicio y de finalización, enfocadas a lograr objetivos conforme a requisitos especificados.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>Código:</b> PDD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
<b>Página:</b> 3 de 7		


## 5. DESARROLLO

		<b>PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO</b>	
#	Responsable	Actividad	Detalle
1	Gerente propietario y coordinador de calidad	Identificación de la necesidad de productos nuevos	<p>Identificar la necesidad de fabricar productos actuales, que beneficie a quien lo produce como a quien lo utiliza. El objetivo del proceso de diseño es materializar un producto, para lo cual se tendrá en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Consumo:</b> Comprender las necesidades de los clientes.</li> <li>- <b>Usuarios:</b> Entender los gustos, las preferencias y la situación de uso del producto.</li> <li>- <b>Responsabilidad:</b> Cumplir con las normas legales, éticas y ambientales, aportando bienestar a la comunidad y a la organización.</li> <li>- <b>Materialización:</b> Comprender los aspectos estéticos y físicos del producto.</li> <li>- <b>Transformación:</b> Definir la capacidad tecnológica y productiva actual y futura de la organización.</li> </ul>
2	Coordinador de calidad	Planificación para el diseño y desarrollo	<p>Planificar actividades como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La disponibilidad de recursos.</li> <li>- La competencia del personal.</li> <li>- Los cambios a realizar en los procesos actuales.</li> <li>- La capacidad de los proveedores.</li> <li>- Los procesos y servicios a ser contratados externamente.</li> <li>- La asignación de responsabilidades.</li> <li>- La relación existente entre las partes involucradas en el diseño y desarrollo.</li> <li>- La verificación, validación, revisión y control de cambios en el proceso de diseño y desarrollo.</li> </ul>




	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>Código:</b> PDD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 4 de 7	

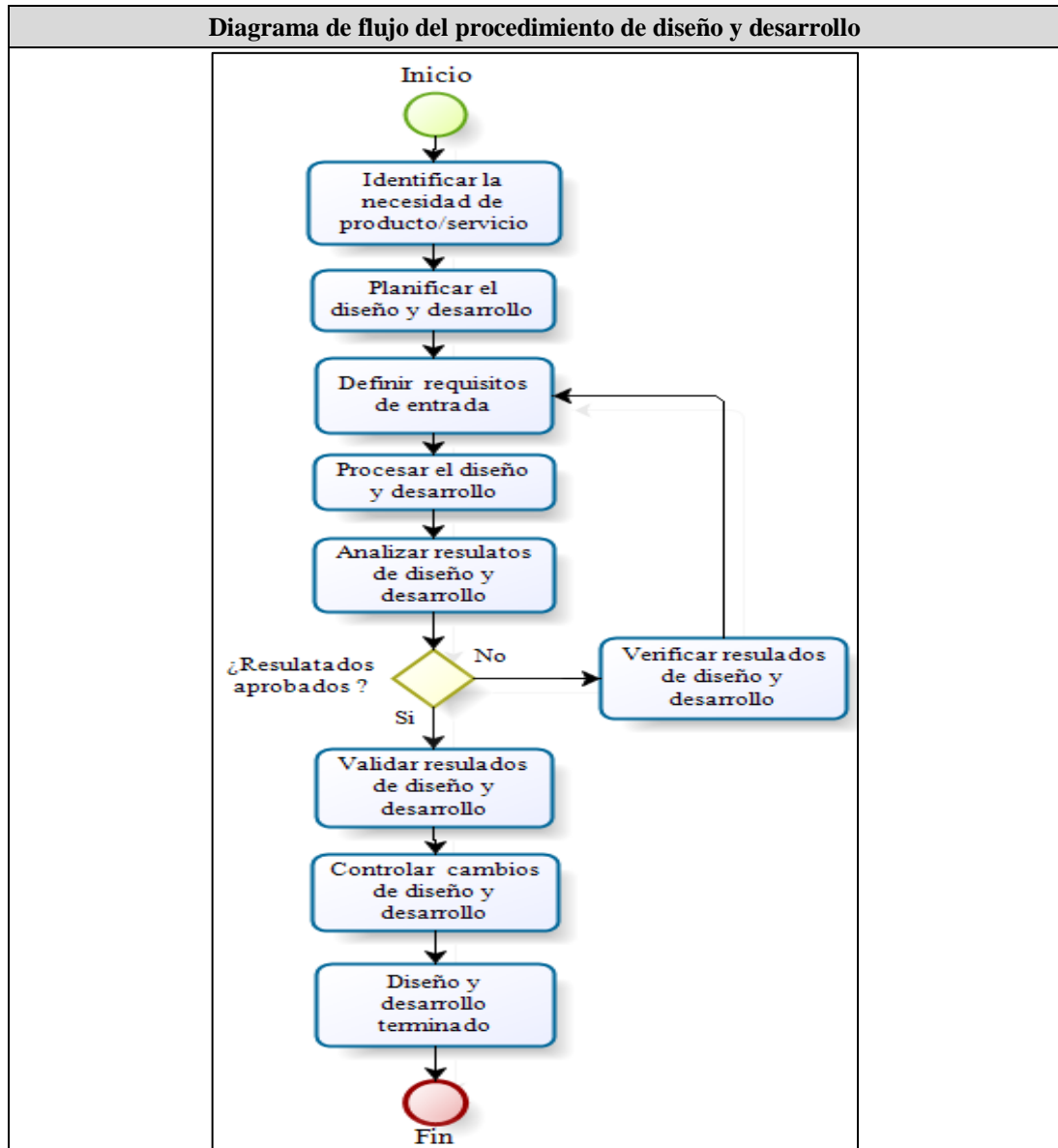
#	Responsable	Actividad	Detalle
3	Coordinador de calidad	Establecimiento de elementos de entradas para el diseño y desarrollo	<p>Establecer los elementos de entrada para el proceso de diseño y desarrollo del proyecto tales como:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La revisión de los requisitos del cliente.</li> <li>2. Los requisitos legales y reglamentarios. Norma INEN y RTE aplicables. Homologación de carrocerías ANT. Inspecciones de la conformidad.</li> <li>3. Los requisitos especificados por la organización sobre sus productos provistos.</li> <li>4. La información de diseño de productos previos similares para identificar mejoras.</li> <li>5. Los recursos para el diseño y desarrollo.</li> <li>6. El compromiso del personal que participa en el diseño y desarrollo.</li> </ol> <p>- Registro de Entrada para el Diseño y Desarrollo (<b>REDD-CC-01 Ver Anexo 32</b>).</p>
4	Coordinador de calidad	Programación del proceso de diseño y desarrollo	<p>Programar aspectos técnicos de construcción como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos de diseño estructural.</li> <li>- Cálculo estructural preliminar del prototipo.</li> <li>- Simulación del prototipo.</li> <li>- Pruebas de vuelco.</li> </ul> <p>Designar el software a utilizar en el proceso de diseño del producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AutoCAD: Software de diseño asistido por computadora.</li> <li>- SAP2000: Software de análisis y diseño de modelos estructurales.</li> </ul> <p>Es la fase más importante, porque los defectos de diseño no se eliminarán en las etapas de desarrollo del producto.</p>
5	Coordinador de calidad	Revisión de las salidas resultantes del diseño y desarrollo	<p>Revisar y asegurar el cumplimiento de los elementos de entrada establecidos, además de brindar información pertinente para la producción posterior del producto.</p>


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>Código:</b> PDD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 5 de 7	

#	Responsable	Actividad	Detalle
			<p>Describir los resultados del diseño y desarrollo expresados en términos que correspondan a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Especificaciones del producto.</li> <li>2. Planos de la estructura realizados.</li> <li>3. Cálculos efectuados.</li> <li>4. Pruebas de prototipo admitidas.</li> <li>5. Homologación de carrocería aceptada.</li> <li>6. Resultados de conformidad del producto diseñado.</li> </ol> <p>- Registro de Salida de Diseño y Desarrollo (<b>RSDD-CC-01 Ver Anexo 33</b>).</p>
6	Coordinador de calidad	Verificación de resultado de diseño y desarrollo	<p>Verificar y liberar el diseño para su desarrollo, además de establecer y garantizar que el proceso de diseño y desarrollo fue realizada en forma correcta, respetando los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios del producto, y que está listo para su uso de acuerdo a los elementos de entrada. Las actividades de verificación comprenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculos pertinentes del prototipo.</li> <li>- Comparar el nuevo diseño con especificaciones de diseño anteriores.</li> <li>- Simulaciones.</li> <li>- Pruebas de vuelco del prototipo realizadas por organismo acreditados.</li> <li>- Conformidad del producto.</li> </ul>
7	Gerente propietario y coordinador de calidad	Validación de resultado del diseño y desarrollo	<p>La validación del diseño y desarrollo es la respectiva confirmación del cumplimiento de los requisitos y garantizar que el producto es capaz de satisfacer las necesidades y superar las expectativas del cliente.</p>
8	Gerente propietario y coordinador de calidad	Control y revisión de cambios del diseño y desarrollo	<p>Revisar y controlar el proceso considerando los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La fuente de los cambios.</li> <li>- Evaluación del impacto del cambio.</li> <li>- Evaluación de los efectos en las etapas del diseño y desarrollo.</li> <li>- Revisión y aprobación antes de realizar cambios (aprobación legal o del cliente).</li> </ul>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>Código:</b> PDD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 6 de 7	

#	Responsable	Actividad	Detalle
			Cualquier cambio durante el proceso de diseño y desarrollo se debe conservarse como información documentada. - Registro de Control de Diseño y Desarrollo ( <b>RCDD-CC-01 Ver Anexo 34</b> ). - Registro de Cambios de Diseño y Desarrollo ( <b>RCADD-CC-01 Ver Anexo 35</b> ).




	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>Código:</b> PDD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 7 de 7	

## 6. REGISTROS

- **REDD-CC-01:** Registro de entrada para el diseño y desarrollo.
- **RSDD-CC-01:** Registro de salida para el diseño y desarrollo.
- **RCDD-CC-01:** Registro de control del diseño y desarrollo.
- **RCADD-CC-01:** Registro de cambios del diseño y desarrollo.

## 7. ANEXOS:

- **Anexo 32.** Registro de entrada para el diseño y desarrollo.
- **Anexo 33.** Registro de salida del diseño y desarrollo.
- **Anexo 34.** Registro de control del diseño y desarrollo.
- **Anexo 35.** Registro de cambios del diseño y desarrollo.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA COMPRAS DE MATERIA PRIMA</b>	<b>Código:</b> PCMP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 1 de 4

***PROCEDIMIENTO PARA COMPRAS DE  
MATERIA PRIMA***



***“CARROCERÍAS COPSA”***

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA COMPRAS DE MATERIA PRIMA</b>	<b>Código:</b> PCMP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 2 de 4	

## 1. OBJETIVO

- El presente procedimiento tiene por objeto definir las actividades para la compra de materia prima, accesorios e insumos de acuerdo a los requisitos de calidad establecidos para la fabricación de carrocerías.

## 2. ALCANCE


- Este procedimiento aplica desde la emisión de la orden de compra a proveedores hasta la recepción y revisión en la planta de producción.

## 3. RESPONSABLE


- **Gerente propietario:** Autorizar orden de compra y proveer los recursos necesarios para el correcto desempeño de la empresa.
- **Coordinador de calidad:** Seguimiento a proveedores e inspección en recepción para asegurar la materia prima.
- **Secretaria/o:** Seleccionar, cotizar y adjudicar los pedidos de compra de materia prima, accesorios e insumos faltantes.
- **Bodeguero:** Revisar y actualizar inventario de materiales e insumos.


## 4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

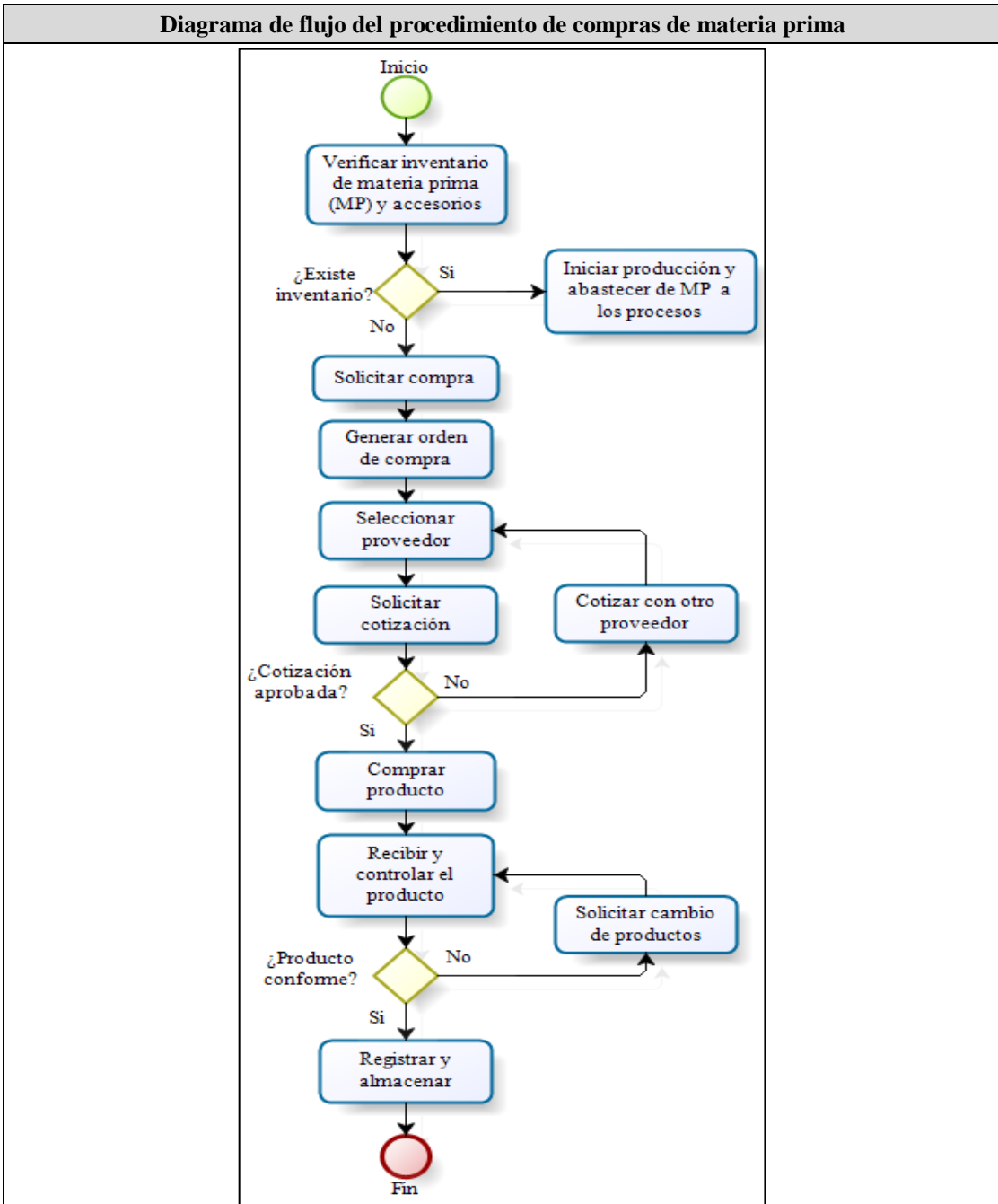
- **Compra:** Adquisición de un bien o servicio.
- **Cotización:** Documento que especifica producto/servicio, precio, tiempo de entrega, condiciones de pago, lugar de entrega etc, el cual sirve como base para hacer una orden de compra.
- **Inventario:** Representa la existencia de bienes almacenados destinados a realizar una operación, sea de compra, alquiler, venta, uso o transformación.
- **Orden de compra:** Documento mediante el cual se realiza un pedido formal a un proveedor para surtir cierto producto o servicio.
- **Proveedor:** Organismo o persona que proporciona un producto o servicio.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA COMPRAS DE MATERIA PRIMA</b>	<b>Código:</b> PCMP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 3 de 4	

## 5. DESARROLLO

		<b>PROCEDIMIENTO PARA COMPRAS DE MATERIA PRIMA</b>	
#	Responsable	Actividad	Detalle
1	Bodeguero	Verificación del inventario	Verificar la existencia de inventario de materia prima y el correcto estado del equipamiento.
2	Bodeguero	Solicitud de compra	Emitir solicitud de compra de materia prima, accesorios, máquinas o equipos faltantes.
3	Departamento de compras	Generación de la orden de compra	Realizar la orden de compra de materia prima, accesorios, máquinas o equipos faltantes.
4	Departamento de compras	Selección de proveedores	Elegir de la lista de proveedores certificados para la petición de cotización.
5	Departamento de compras	Cotización de compra	Solicitar los valores de los productos requeridos a los proveedores seleccionados.
6	Departamento de compras	Aprobación de la orden de compra	Aprobar la compra según la cotización recibida.
7	Departamento de compras	Pedido de producto	Realizar el pedido de productos requeridos.
8	Coordinador de calidad	Recepción del producto	Recibir y verificar los productos adquiridos de acuerdo a la orden de compra emitida al proveedor.
9	Coordinador de calidad	Control del producto	Controlar la calidad de los productos adquiridos a los proveedores externos.
10	Bodeguero	Registro de productos	Actualizar el inventario registrando la compra realizada. - Registro de Compra/Recepción de Materia Prima y Accesorios ( <b>RCRMPA-CC-01 Ver Anexo 36</b> ).
11	Bodeguero	Almacenaje de productos	Almacenar los productos adquiridos en bodega.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA COMPRAS DE MATERIA PRIMA</b>	<b>Código:</b> PCMP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 4 de 4




## 6. REGISTROS

- **RCRMPA-CC-01:** Registro de compra/recepción de materia prima y accesorios.

## 7. ANEXOS

- **Anexo 36.** Registro de compra/recepción de materia prima y accesorios.




	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	<b>Código:</b> PGP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 1 de 5	

***PROCEDIMIENTO PARA LA  
GESTIÓN DE PROVEEDORES***



***“CARROCERÍAS COPSA”***

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	<b>Código:</b> PGP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 2 de 5	

## 1. OBJETIVO

- Establecer criterios para la gestión de proveedores de procesos, productos y servicios externos, a fin de garantizar la conformidad con los requisitos establecidos por la empresa.

## 2. ALCANCE


- Aplica a la evaluación, selección, seguimiento y reevaluación de los proveedores de procesos, productos y servicios suministrados externamente, cuyo impacto puede o podría incidir de manera significativa en la capacidad de la empresa para entregar productos y servicios de forma regular.

## 3. RESPONSABLES


- **Gerente propietario:** Asignar los recursos necesarios para el seguimiento de proveedores.
- **Coordinador de calidad:** Evaluación, selección y revisión de proveedores.
- **Departamento de compras:** Asegurar los bienes y servicios para la operación de los procesos.
- **Bodeguero:** Control de inventario.


## 4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

- **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Capacidad:** Aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumpla los requisitos.
- **Conformidad:** Cumplimiento de un requisito.
- **Cliente:** Organización o persona que recibe un producto o servicio.
- **Proveedores:** Organización o persona que proporciona un producto.
- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	<b>Código:</b> PGP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 3 de 5	

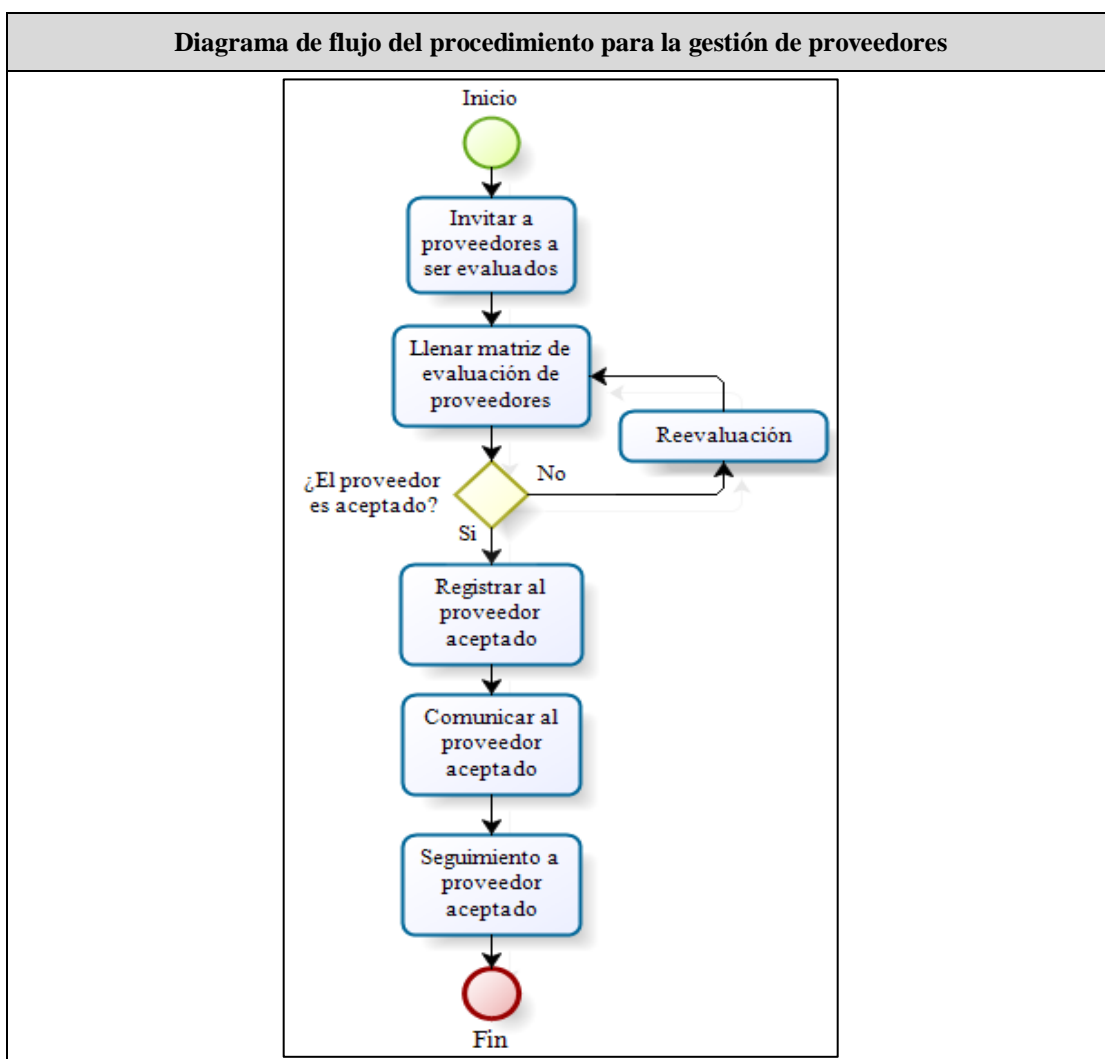
## 5. DESARROLLO

		<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>													
#	Responsable	Actividad	Detalle												
1	Coordinador de calidad	Evaluación de proveedores	<p>Evaluar a los proveedores externos de procesos, productos y servicios basado en aspectos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad comercial.</li> <li>2. Marca comercial de productos.</li> <li>3. Experiencia en el mercado.</li> <li>4. Certificados de calidad ISO del producto a suministrar.</li> <li>5. Precio.</li> <li>6. Forma de pago.</li> <li>7. Plazo de entrega.</li> </ol> <p>- Registro de Evaluación de Proveedores (<b>REP-CC-01 Ver Anexo 37</b>).</p> <p>- Registro de Resultados de Evaluación de Proveedores (<b>RREP-CC-01 Ver Anexo 38</b>).</p>												
2	Coordinador de calidad	Selección de proveedores	<p>Seleccionar a los proveedores externos que aprueben la evaluación establecida, efectuando una lista de proveedores certificados registrados.</p> <p>- Registro de Proveedores Certificados (<b>RPC-CC-01 Ver Anexo 39</b>), para su respectiva localización y contrato posterior.</p>												
3	Coordinador de calidad	Reevaluación de proveedores	<p>Reevaluar a los proveedores de procesos, productos y servicios suministrados externamente una vez por año, siguiendo los criterios de evaluación antes mencionados.</p>												
4	Coordinador de calidad	Aceptación de proveedores en base a criterios establecidos	<p>Aceptar o descalificar a un proveedor en base a los criterios de evaluación y el puntaje obtenido descrito a continuación:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #f4a460;">Criterios de evaluación</th> <th style="background-color: #f4a460;">Puntaje asignado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Calidad del producto.</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>2. Tiempo de entrega.</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>3. Cantidad de entrega.</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>4. Servicio post venta.</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>TOTAL</b></td> <td style="text-align: center;"><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>	Criterios de evaluación	Puntaje asignado	1. Calidad del producto.	30	2. Tiempo de entrega.	20	3. Cantidad de entrega.	20	4. Servicio post venta.	30	<b>TOTAL</b>	<b>100</b>
Criterios de evaluación	Puntaje asignado														
1. Calidad del producto.	30														
2. Tiempo de entrega.	20														
3. Cantidad de entrega.	20														
4. Servicio post venta.	30														
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>														

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	<b>Código:</b> PGP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
<b>Página:</b> 4 de 5		

#	Responsable	Actividad	Detalle								
			<p>La ponderación de los resultados de la evaluación se determina de la siguiente manera:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #f4a460;">Puntaje</th> <th style="background-color: #f4a460;">Interpretación de aceptación o descalificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mayor a 80.</td> <td>El Proveedor permanece por un periodo más.</td> </tr> <tr> <td>Entre 60 a 79.</td> <td>El Proveedor queda en periodo de prueba.</td> </tr> <tr> <td>Menor a 60.</td> <td>El Proveedor es descalificado y retirado del listado.</td> </tr> </tbody> </table>	Puntaje	Interpretación de aceptación o descalificación	Mayor a 80.	El Proveedor permanece por un periodo más.	Entre 60 a 79.	El Proveedor queda en periodo de prueba.	Menor a 60.	El Proveedor es descalificado y retirado del listado.
Puntaje	Interpretación de aceptación o descalificación										
Mayor a 80.	El Proveedor permanece por un periodo más.										
Entre 60 a 79.	El Proveedor queda en periodo de prueba.										
Menor a 60.	El Proveedor es descalificado y retirado del listado.										
5	Coordinador de calidad	Seguimiento a proveedores certificados	<p>Controlar a los proveedores certificados con puntaje mayor a 80.          Los proveedores con puntaje entre 60 a 79 entraran en un periodo de prueba.          Los proveedores que obtengan como resultado un puntaje inferior a 60 serán retirados de la lista de la empresa.</p>								
6	Coordinador de calidad	Descalificación de un proveedor	<p>Descalificar a un proveedor en basa en la revisión de resultados de la evaluación, y el seguimiento de los mismos al proveer un producto o un servicio, de encontrarse algún error se solicitará acciones correctivas, de no acatar y presentar las mismas deficiencias detectadas anteriormente, el proveedor será dado de baja.</p>								

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	<b>Código:</b> PGP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 5 de 5	




## 6. REGISTROS

- **REP-CC-01:** Registro de evaluación de proveedores.
- **RPC-CC-01:** Registro de proveedores certificados.
- **RREP-CC-01:** Registro de resultados de evaluación a proveedores.

## 7. ANEXOS

- **Anexo 37.** Registro de evaluación de proveedores.
- **Anexo 38.** Registro de resultados de evaluación a proveedores.
- **Anexo 39.** Registro de proveedores certificados.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>Código:</b> PAI-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
<b>Página:</b> 1 de 7		

***PROCEDIMIENTO PARA  
AUDITORÍAS INTERNAS***



***“CARROCERÍAS COPSA”***

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>Código:</b> PAI-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 2 de 7	

## 1. OBJETIVO

- Definir la metodología para la realización de programas de auditoría interna con el objetivo de verificar el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015 establecido, e identificar las oportunidades de mejora que surjan de los hallazgos de la auditoría.

## 2. ALCANCE


- Aplica a todos los procesos y áreas de la organización dentro del SGC de la empresa.

## 3. RESPONSABLES

- **Gerente propietario:** Aprobar el programa de auditoría interna, revisar los informes de auditorías y ejecutar acciones de mejora.
- **Coordinador de calidad:** Elaborar el programa de auditoría interna, socializarlo en la empresa y entregar informes de resultados de las auditorías.
- **Auditor interno:** Comunicar a los responsables del área a auditar aspectos como; el horario y la razón de la auditoría a realizar y emitir informes de no conformidad encontradas.
- **Responsable de área:** Preparar la información documentada necesaria para la auditoría.
- **Personal de planta:** Realizar y conservar los registros necesarios para evidenciar el seguimiento de las actividades.


## 4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

- **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumple los criterios de auditoría.
- **Auditado:** Organización que es auditada.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>Código:</b> PAI-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 3 de 7	


- **Auditor:** Persona con atributos demostrados y competencia para llevar a cabo una auditoría.
- **Capacidad:** Aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumpla los requisitos.
- **Conformidad:** Cumplimiento de un requisito.
- **Criterio de auditoría:** Conjunto de políticas, procedimiento o requisitos.
- **Documento:** Información y su medio de soporte.
- **Hallazgo de la auditoría:** Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.
- **Inspección:** Evaluación de la conformidad por medio de observación y dictamen, acompañado cuando es necesario por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones.
- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionado o que interactúan las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
- **Programa de auditorías:** Conjunto de uno o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.
- **Plan de auditoría:** Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.
- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.




	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>Código:</b> PAI-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
<b>Página:</b> 4 de 7		

## 5. DESARROLLO

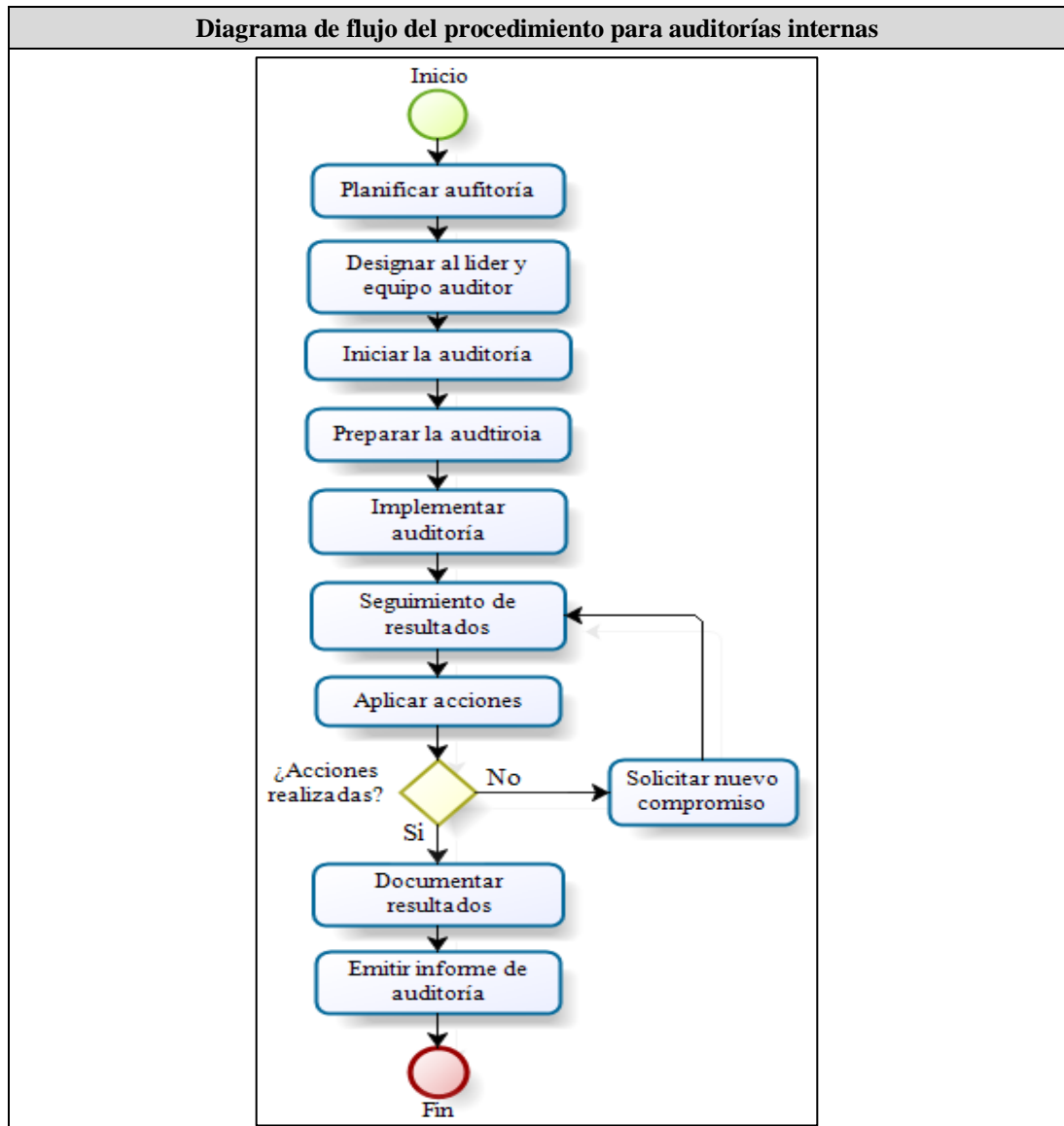
		<b>PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS INTERNAS</b>	
#	Responsable	Actividad	Detalle
1	Coordinador de calidad	Planificación del programa de auditoría interna	Planificar un programa de auditoría interno anual teniendo en cuenta el estado y la importancia de los procesos y áreas de la organización a ser auditadas. - Registro del Plan de Auditorías Internas ( <b>RPLAI-CC-01 Ver Anexo 40</b> ).
2	Coordinador de calidad	Designación del líder y equipo auditor	El líder y los miembros que formarán parte del equipo auditor serán elegidos en base a: Conocimientos y habilidades. Nivel de formación profesional. Experiencia en auditorías. Relación con las personas. Adaptabilidad a diferentes entornos. Respetuoso con las personas auditadas.
3	Coordinador de calidad	Evaluación del equipo auditor	Evaluar al equipo auditor de acuerdo a: Revisar registros de educación, entrenamiento, capacitación y experiencia como auditor. Investigación de su desempeño en el área. Esto a fin de garantizar el cumplimiento de objetivos planteados para la ejecución del programa de auditoría interna.
4	Auditor líder	Iniciación de la auditoría interna	Especificar aspectos tales como: <b>1. El alcance.</b> Definir las actividades y áreas a auditar. Establecer las normas y documentos de referencia. Proporcionar los recursos adecuados. <b>2. Frecuencia de la auditoría</b> Calendario de auditorías anuales conteniendo al menos la fecha, el equipo auditor y las normas a auditar. <b>3. Revisión de documentación</b> Resultados previos de auditorías. Información documentada requerida. Los métodos de seguimiento. Designación del equipo auditor. Los recursos necesarios.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>Código:</b> PAI-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 5 de 7	

#	Responsable	Actividad	Detalle
5	Auditor líder y miembros del equipo auditor	Preparación de la auditoría interna	<p>La preparación consiste en:</p> <p><b>1. Programa de auditoría interna el cual debe reflejar:</b> Objetivos y alcance de la auditoría. Responsables. Documentos de referencia (normas, manual de calidad, procedimientos y registros). Comunicar fecha, hora y duración de la auditoría. Definir áreas a auditar.</p> <p><b>2. Distribución de actividades</b> El auditor líder distribuirá las actividades a los miembros del equipo auditor.</p> <p><b>3. Documentos</b> Lista de verificación. Formulario para observaciones y levantamiento de datos.</p> <p>- Registro del Programa de Auditoría Interna (<b>RPAI-CC-01 Ver Anexo 41</b>). - Registro de Verificación de Requisitos (<b>RVR-CC-01 Ver Anexo 42</b>).</p>
6	Auditor líder y miembros del equipo auditor	Implementación de la auditoría interna	<p>Las actividades de la implementación contemplarán:</p> <p>Reunión para la apertura. Recordar objetivos y alcance. Establecer forma de comunicación durante la auditoría. Recopilación y verificación de la información. Medios y materiales necesarios. Generación de hallazgos de la auditoría, no conformidades que deben ser revisados por los auditados. Preparación de las conclusiones.</p>
7	Auditor líder y miembros del equipo auditor	Seguimiento de resultados de la auditorías internas	Indicar no conformidades y la necesidad de acciones correctivas y preventivas o de mejora según sea aplicable, tales acciones serán emprendidas por el auditado en un tiempo acordado.
8	Auditor líder y miembros del equipo auditor	Seguimiento de cumplimiento de acciones	<p>El responsable del área auditada se asegurará de que se tome acciones sin demora para eliminar la no conformidad. En caso de no cumplimiento de las correcciones se solicitará nuevo compromiso en caso de reincidencia se comunicará al superior.</p>

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>Código:</b> PAI-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 6 de 7

#	Responsable	Actividad	Detalle
9	Auditor líder y miembros del equipo auditor	Documentación y emisión del informe de la auditoría interna	El informe de la auditoría reflejará: Los objetivos y alcance. Miembros del equipo auditor. La identificación del auditado. Fechas y lugares de realización. Hallazgos de la auditoría. Grado de conformidad con los criterios. Conclusiones de la auditoría. - Registro de Informe de Auditoría Interna ( <b>RIAI-CC-01 Ver Anexo 43</b> ).




	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>Código:</b> PAI-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 7 de 7	

## 6. REGISTROS

- **RPLAI-CC-01:** Registro del plan anual de auditoría interna.
- **RPAI-CC-01:** Registro del programa de auditoría interna.
- **RVR-CC-01:** Registro de verificación de requisitos ISO 9001:2015.
- **RIAI-CC-01:** Registro del informe de auditorías interna.

## 7. ANEXOS

- **Anexo 40.** Registro del plan anual de auditoría interna.
- **Anexo 41.** Registro del programa de auditoría interna.
- **Anexo 42.** Registro de verificación de requisitos ISO 9001:2015.
- **Anexo 43.** Registro del informe de auditorías interna.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PRAD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 1 de 5

## ***PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN***



***“CARROCERÍAS COPSA”***

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PRAD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
<b>Página:</b> 2 de 5		

## 1. OBJETIVO

- Establecer la metodología que debe seguir la alta dirección para la revisión del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), a fin de asegurar su conveniencia, adecuación y mejora continua.

## 2. ALCANCE


- Aplica desde la solicitud de la información a las áreas de la empresa, hasta la evaluación y definición de mejoras del SGC.

## 3. RESPONSABLES

- **Gerente propietario:** Revisar periódicamente los resultados del SGC y ejecutar acciones de mejora continua.
- **Coordinar de calidad:** Emitir informes a la alta dirección del avance y los resultados del SGC.
- **Responsable de área:** Conservar la información documentada y comunicar sobre el estado de las actividades desempeñadas.


## 4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES


- **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Alta dirección:** Persona o grupo de personas de máximo nivel jerárquico que dirigen y controlan la organización.
- **Conveniencia:** Grado de alineación o coherencia del objeto de revisión con las metas de la organización.
- **Eficacia:** Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
- **Efectividad:** Medida del impacto de la gestión tanto en el logro de los resultados planificados como en el manejo de recursos utilizados y disponibles.
- **Eficiencia:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PRAD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
<b>Página:</b> 3 de 5		

- **Evidencia objetiva:** Datos que respaldan la existencia de algo.
- **Revisión:** Actividad emprendida para asegurar la conveniencia, adecuación, eficacia, eficiencia y efectividad del tema objeto de la revisión.


## 5. DESARROLLO

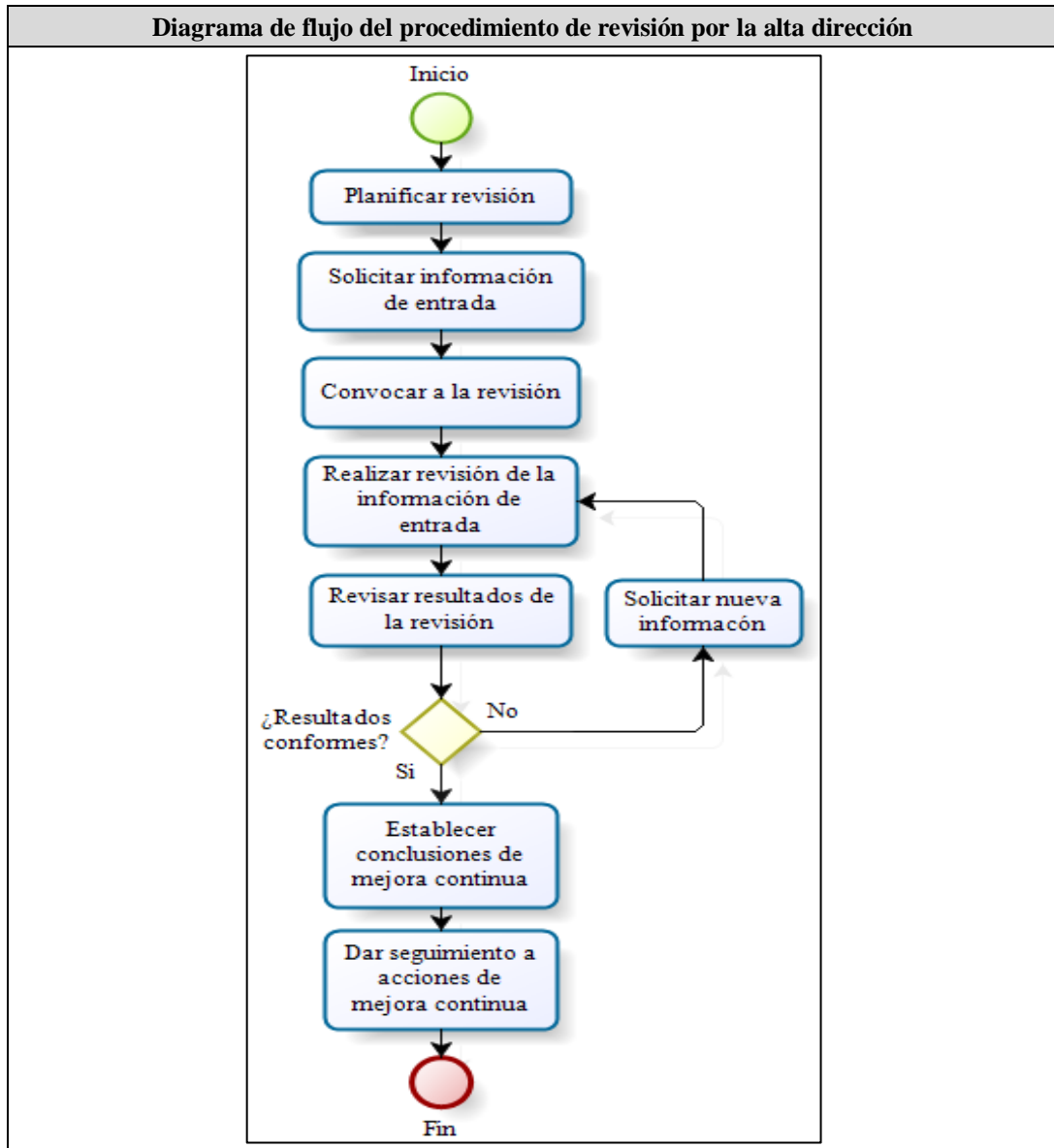
		<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN</b>	
#	Responsable	Actividad	Detalle
1	Coordinador de calidad	Planificación de la revisión	Planificar la revisión una vez por año, para asegurar la conveniencia, adecuación, eficacia y mejora continua del SGC, de ser necesario se ejecutará revisiones extraordinarias ajustadas al plan anual. Las revisiones se realizarán con una planificación previa sobre los temas a tratar e información documentada a revisar.
2	Coordinador de calidad	Solicitud de información de entrada	Solicitar a los responsables de las áreas, la información del periodo que se requiera revisar, esta información indicará los resultados alcanzados, las acciones correctivas/preventivas, las no conformidades halladas en el programa de auditoría y en los procesos de fabricación del producto.
3	Coordinador de calidad	Convocatoria a revisión	Convocar a los miembros que integrarán la reunión para la revisión de la información documentada concerniente al SGC. Comunicar de manera escrita la fecha, hora, lugar y los temas a tratar en la revisión de la información documentada del SGC. - Registro de Convocatoria a Revisión <b>(RCR-CC-01 Ver Anexo 44)</b> .
4	Gerente propietario y coordinador de calidad	Revisión de la información de entrada	Revisar la información de entrada recibida, a fin de verificar el nivel de cumplimiento de los requisitos del SGC, y tomar decisiones de cambio y acciones de mejora continua del SGC incluido los procesos, con el objetivo de mejorar la calidad del producto fabricado.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PRAD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
<b>Página:</b> 4 de 5		

#	Responsable	Actividad	Detalle
			<p>La información a ser revisada incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes de revisiones anteriores.</li> <li>- Resultados de la auditoría interna.</li> <li>- Seguimiento a clientes.</li> <li>- Desempeño de los procesos.</li> <li>- Conformidad de los productos.</li> <li>- Grado de cumplimiento de los indicadores de objetivos de la calidad.</li> <li>- Cumplimiento de requisitos del cliente, legales y reglamentarios.</li> <li>- Formación del personal de planta.</li> <li>- Desempeño de proveedores externos.</li> <li>- Factores referidos al contexto.</li> </ul>
5	Gerente propietario y coordinador de calidad	Análisis de resultados de la revisión	<p>Analizar los resultados de la revisión del SGC, tomando en cuenta la información de entrada, con el objetivo de implementar acciones correctivas o preventivas y aumentar el desempeño de la empresa.</p> <p>Los resultados de la revisión incluirán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La evaluación y verificación de la eficacia, conveniencia y adecuación del SGC.</li> <li>- La mejora del producto en relación a los requisitos del cliente, legales y reglamentarios.</li> </ul> <p>Los resultados serán comunicados a las partes interesadas sobre el estado real del SGC y las acciones de mejora establecidas en la revisión.</p>
6	Gerente propietario y coordinador de calidad	Conclusiones de la revisión	<p>Las conclusiones incluirán el compromiso y la responsabilidad de la alta dirección sobre la implantación de acciones de mejora del SGC y los procesos en busca de la excelencia empresarial y la satisfacción de los clientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de Revisión de la Alta Dirección (<b>RRAD-CC-01 Ver Anexo 45</b>).</li> </ul>
7	Gerente propietario y coordinador de calidad	Seguimiento de los resultados de la revisión	<p>Se efectuará reuniones trimestrales para el seguimiento de los procesos críticos encontrados, con el objetivo de mejorar continuamente el desempeño, verificar el cumplimiento de los requisitos y asegurar la efectividad de los cambios en el SGC y los procesos.</p>



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN</b>	<b>Código:</b> PRAD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 5 de 5	




## 6. REGISTROS

- **RCR-CC-01:** Registro de convocaría a revisión del SGC.
- **RRAD-CC-01:** Registro de revisión por la alta dirección del SGC.

## 7. ANEXOS

- **Anexo 44.** Registro de convocaría a revisión del SGC.
- **Anexo 45.** Registro de revisión por la alta dirección del SGC.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE ACCIONES DE MEJORA</b>	<b>Código:</b> PGAM-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 1 de 5

## ***PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE ACCIONES DE MEJORA***



***“CARROCERÍAS COPSA”***

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE ACCIONES DE MEJORA</b>	<b>Código:</b> PGAM-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
	<b>Página:</b> 2 de 5	

## 1. OBJETIVO

- Establecer actividades para la formulación e implementación de acciones de mejora, que permitan eliminar o minimizar las no conformidades halladas en los procesos que conforman el Sistema de Gestión de la Calidad.

## 2. ALCANCE


- Aplica desde la identificación de las no conformidades hasta la definición de acciones de mejora.

## 3. RESPONSABLES

- **Gerente propietario:** Asegurar que se ejecute el proceso de mejora y aprobar los recursos para la implementación de acciones de mejora.
- **Coordinar de calidad:** Definir, formular y analizar las acciones de mejora de los procesos del SGC.
- **Todo el personal:** Reportar las oportunidades de mejora y las causas más recurrentes de las no conformidades detectadas.


## 4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES


- **SGC:** Sistema de Gestión de la Calidad.
- **Acción correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa raíz de una no conformidad detectada.
- **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar una no conformidad potencial u otra situación potencialmente no deseable que pueda ocurrir.
- **Causa:** Fuente que ocasiona la no conformidad.
- **Conformidad:** Cumplimiento de un requisito.
- **Corrección:** Acción ejecutada para corregir o eliminar una no conformidad.
- **Mejora continua:** Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE ACCIONES DE MEJORA</b>	<b>Código:</b> PGAM-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
<b>Página:</b> 3 de 5		

- **No conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente explícita u obligatoria.

## 5. DESARROLLO

		<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE ACCIONES DE MEJORA</b>	
#	Responsable	Actividad	Detalle
1	Coordinador de calidad y personal de planta	Identificación de no conformidades	Identificar e informar un defecto, falla o no conformidad al encargado de gestionar el SGC de la empresa. Los responsables de cada proceso informarán de los hallazgos para su respectivo control y seguimiento.
2	Coordinador de calidad	Registro de no conformidades	Registrar el defecto, falla o no conformidad detectada, con una respectiva identificación como; la fecha, el proceso, el responsable, la persona quien identifica, además de una descripción clara. - Registro de No Conformidades ( <b>RNC-CC-01 Ver Anexo 46</b> ), para su respectivo análisis.
3	Coordinador de calidad	Análisis de no conformidades	Analizar los defectos, fallas o no conformidades registradas, teniendo en cuenta, la frecuencia y el impacto en el SGC y en los procesos, que genera costos por reproceso o dañe la imagen de la empresa.
4	Coordinador de calidad	Determinación de la causa raíz de la no conformidad	Determinar las causas raíz de la no conformidad, a fin de establecer planes de acción preventivos o correctivos a implementar - Se determinará la acción de mejora que más se adapte a las actividades de la empresa.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE ACCIONES DE MEJORA</b>	<b>Código:</b> PGAM-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
		<b>Página:</b> 4 de 5

#	Responsable	Actividad	Detalle
5	Coordinador de calidad	Definición de acciones correctivas	Definir acción correctiva posterior al análisis de la causa raíz que generó la no conformidad, que permita implementar acciones de mejora a fin de prevenir su recurrencia. Una acción correctiva puede ser generada por: - Quejas o reclamos de los clientes y partes interesadas. - Productos y servicios no conformes. - Fallas en los procesos que afectan la calidad del producto o servicio. - Resultados de inspección por entes regulatorios.
6	Coordinador de calidad	Definición de acciones preventivas	Definir acciones preventivas con el objeto de identificar las no conformidades o situaciones indeseables que podrían ocurrir en un momento determinado. Una acción preventiva puede ser generada por: - Sugerencias de los clientes y partes interesadas. - Oportunidades de mejora detectadas.
7	Coordinador de calidad	Planteamiento de acciones de mejora	Plantear métodos de acción de mejora continua para la resolución de no conformidades detectadas en los procesos de realización del producto. La Ruta de la Calidad método que emplea herramientas básicas de la calidad para eliminar defectos en los procesos de producción. - Registro de Acciones de Mejora ( <b>RAM-CC-01 Ver Anexo 47</b> ).
8	Coordinador de calidad	Implementación de la acción de mejora	Implementar el método planteada como acción de mejora adaptándolo a las actividades desempeñadas en la empresa, a fin de fomentar la mejora continua.
9	Coordinador de calidad	Seguimiento de la acción de mejora	Controlar las acciones de mejora implementadas y verificar la eficacia de las actividades ejecutadas, además de revisar el cumplimiento de los requisitos establecidos para los procesos de producción.



SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD  
ISO 9001:2015

PROCEDIMIENTO PARA  
LA GESTIÓN DE  
ACCIONES DE MEJORA

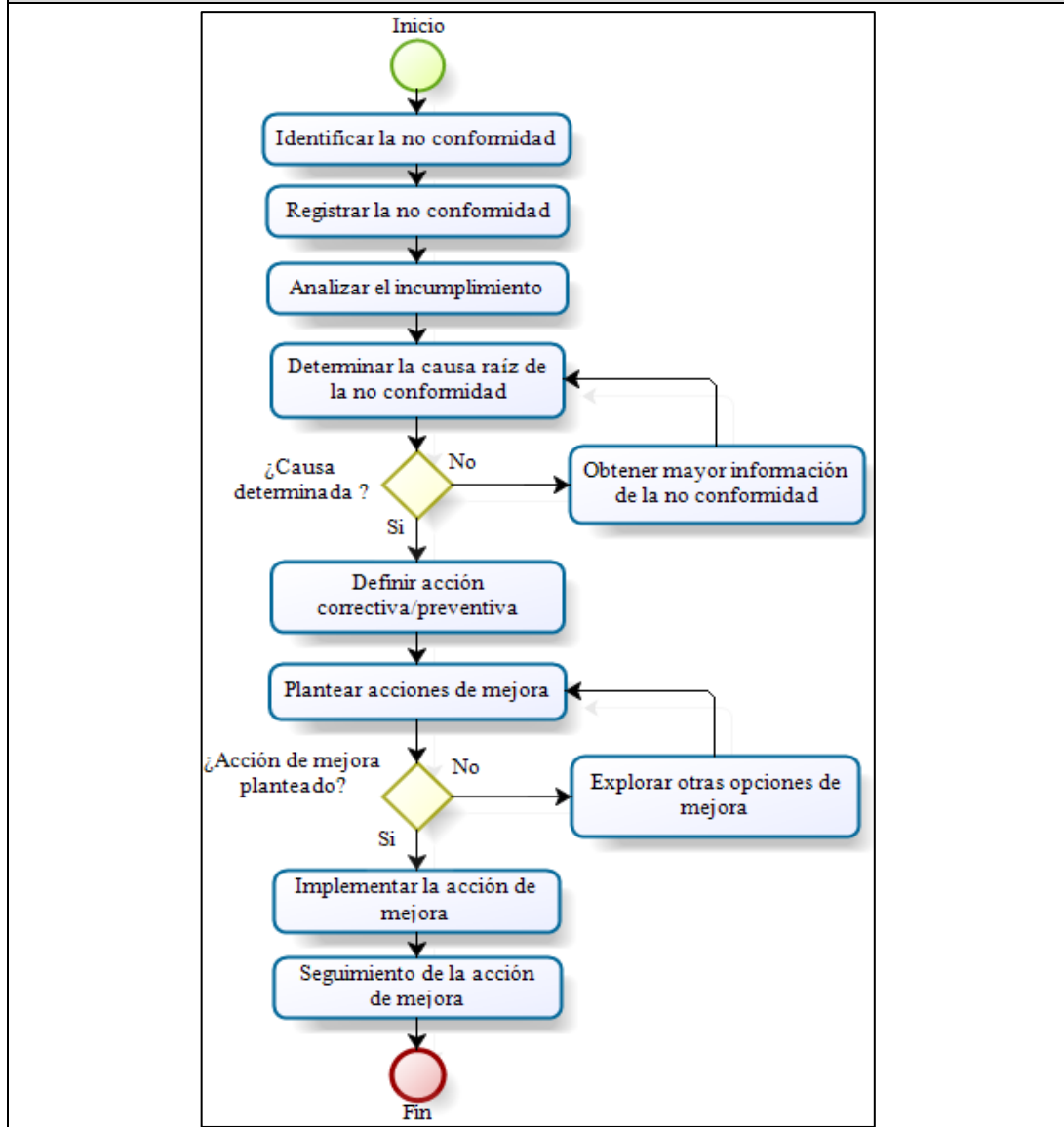
Código: PGAM-CC-01

Versión: 00

Fecha: Dic. 1 de 2017

Página: 5 de 5

Diagrama de flujo del procedimiento de gestión de acciones de mejora



## 6. REGISTROS

- **RNC-CC-01:** Registro de no conformidades.
- **RAM-CC-01:** Registro de acciones de mejora.

## 7. ANEXOS

- **Anexo 46.** Registro de no conformidades.
- **Anexo 47.** Registro de acciones de mejora.

## **4.12. Ruta de la Calidad**

### **4.12.1. Introducción**

La metodología de la Ruta de la Calidad, aplicada en la identificación y tratamiento de defectos, enfocada a la mejora de la calidad y control de procesos operativos, al ejecutar los ocho pasos del método, partiendo de la definición y descripción del problema, identificación de los procesos que generan resultados no conformes, determinación y categorización de los principales defectos, análisis de las posibles causas, propuesta de acciones de mejora a implementar y conclusiones de las acciones de mejora definidos para reducir o eliminar problemas de calidad.

En la actualidad, la empresa no cuenta con un plan de mejora de la calidad, mediante la propuesta de la Ruta de la Calidad, herramienta complementaria al SGC, implementada para la resolución de problemas en los procesos productivos, con la finalidad de realizar el seguimiento de los procesos que generan resultados no conformes y lograr mejorar la calidad de los productos ofertados. Un defecto o una falla en el producto terminado repercuten finalmente en el cliente cuando visualiza el producto entregado.

### **4.12.2. Nombre del proyecto**

Identificación de las oportunidades de mejora en los procesos de fabricación de carrocerías para buses, mediante la ejecución de la Ruta de la Calidad, para definir y eliminar los defectos principales de mayor ocurrencia en las etapas de producción, que genera insatisfacción del cliente y pérdidas a la empresa.

### **4.12.3. Análisis del objeto de estudio**

CARROCEÍAS COPSA fabrica los modelos FÉNIX y E17, carrocerías homologadas por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), construidas bajo parámetros técnicos del Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN).

El flujo de fabricación de una carrocería es de dos meses aproximadamente, debido a que es un producto que se elabora bajo pedido no se cuenta con una planificación anual de la producción. La carrocería modelo E17, es el producto que más acogida tiene por los clientes, el análisis se realiza a partir de la frecuencia del producto mayor construido en el período de realización de la investigación.

En la tabla 23, se determina el modelo y la cantidad de carrocerías construidas en el periodo establecido entre junio 2017 a enero de 2018.

Tabla 23. Frecuencia de producción.

Modelo de carrocería	Frecuencia	Periodo de producción
FÉNIX	1	Junio a Julio 2017
E17	3	Agosto 2017-Enero 2018
Total	4	

A partir de la tabla 23, se elabora el diagrama de barras representado en la Figura 48, en el que se observa el modelo de carrocería mayor vendido actualmente.

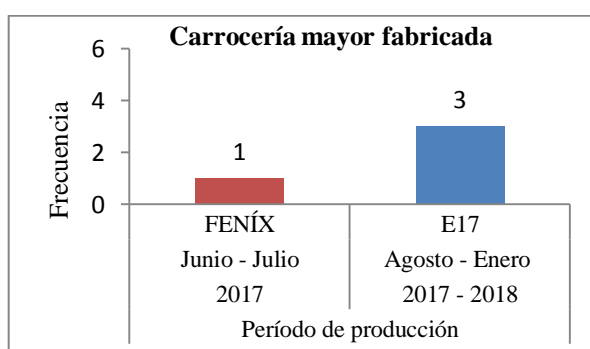


Fig. 48 Productos fabricados.  
Elaborador por: El investigador.

#### - Descripción de la carrocería modelo E17

El modelo E17, es la carrocería que mayor aceptación tiene entre los clientes, por su aspecto atractivo y configuración aerodinámica en su estructura, construida sobre el chasis de marca Hino modelo AK- 8JRSA, en la tabla 24, se exponen las principales características de la carrocería objeto de estudio.

Tabla 24. Características de la carrocería modelo E17.

Datos	Características	Accesorios	
Largo	11.765 m	Canastillas	Cortina poliéster
Ancho	2.51 m	Forros laterales interior en fibra de vidrio	Consola
Alto	2.955 m	Forro interior de techo de fibra de vidrio	Moqueta de piso
Voladizo frontal	0.221 m	Tablero multifuncional	Mampara de vidrio y madera
Voladizo posterior	0.44 m	Luces de lectura tipo led	Calefacción y aire acondicionado
Capacidad pasajeros	47 sentados/10 de pie	Asientos ergonómicos (conductor, auxiliar y pasajeros)	Cabina de baño
Modalidad	Interprovincial		

Elaborador por: El investigador.



## 4.13. Desarrollo de la Ruta de la calidad

### 4.13.1. Fase del ciclo: Planear

#### Planificación del método de la Ruta de la Calidad

En la tabla 25, se presenta el plan de ejecución del método de la Ruta de la Calidad utilizando la matriz 5W y 1H, haciendo referencia al ciclo PHVA, planteada como acción de mejora continua, aplicada para la resolución de problemas en los procesos de producción de carrocerías.

Tabla 25. Planificación del método de la Ruta de la Calidad.

	PASOS	¿QUÉ? (WHAT)	¿QUIÉN? (WHO)	¿DÓNDE? (WHERE)	¿POR QUÉ? (WHY)	¿CUÁNDO? (WHEN)	¿CÓMO? (HOW)
P L A N E A R	1	Descripción del problema de calidad	Coordinador de calidad	Planta de producción	Descubrir los síntomas de la existencia del problema a resolver	En el periodo de fabricación de carrocerías	Explicando con exactitud el o los aspectos que se encuentran mal, distinguiéndolos de otros problemas de la organización
	2	Planteamiento de objetivos pretendidos referentes a la calidad	Coordinador de calidad	Planta de producción	Los objetivos planteados ayudaran a viabilizar la resolución de problemas y las pretensiones a alcázar	En el periodo de fabricación de carrocerías	Especificando de forma clara lo que se pretende lograr
H A C E R	3	Identificación de procesos de producción a mejorar	Coordinador de calidad y jefes de área	Planta de producción	Se tiene referencia de problemas antes encontrados en los procesos productivos	En el periodo de fabricación de carrocerías	Identificado los procesos de producción que generan resultados no conformes
	4	Determinación de oportunidades de mejora en los procesos (defectos)	Coordinador de calidad y jefes de área	Planta de producción	En base a los defectos identificados que genera el problema, se planteará las posibles acciones de mejora	En el periodo de fabricación de carrocerías	Realizando recorridos en la planta de producción y aplicando fichas de observación para la recolección de información
	5	Priorización de defectos y análisis de las posibles causas	Coordinador de calidad	Oficina de gerencia	Clarificara los defectos de mayor ocurrencia en el producto	En el periodo de fabricación de carrocerías	Utilizando las herramientas básicas de calidad para priorizar los defecto y analizar sus causas que provocan su mal funcionamiento

Tabla 25. Planificación del método de la Ruta de la Calidad (continuación 1).

	PASOS	¿QUÉ? (WHAT)	¿QUIÉN? (WHO)	¿DÓNDE? (WHERE)	¿POR QUÉ? (WHY)	¿CUÁNDO? (WHEN)	¿CÓMO? (HOW)
	6	Planteamiento y selección de acciones de mejora	Coordinador de calidad y jefes de área	Oficina de gerencia	Al determinar acciones de mejora ayudará a reducir la probabilidad de aparición de defectos en el producto	En el periodo de fabricación de carrocerías	Planteando propuestas de acción de mejora e implementando las que más se ajuste a la realidad de la empresa
<b>V E R I F I C A R</b>	7	Evaluación de los resultados alcanzados con la acción de mejora	Coordinador de calidad y jefes de área	Oficina de gerencia	Permitirá la ejecución y toma de decisiones basa en evidencia recogida	En el periodo de fabricación de carrocerías	Analizando los resultados obtenidos de la aplicación de las acciones de mejora para la determinación de posibles soluciones
<b>A C T U A R</b>	8	Conclusión del plan de acción de mejora y definición de soluciones	Coordinador de calidad	Planta de producción	Se tendrá claro la metodología aplicada para la resolución de problemas, además de poseer alternativas para aplicar posibles soluciones	En el periodo de fabricación de carrocerías	Examinando la información de los resultados alcanzados de la implementación de la acción de mejora y proponiendo soluciones viables

Elaborado por: El investigador.

### **Paso 1: Descripción del problema de calidad**

*“El hallazgo de defectos en el proceso de fabricación de carrocerías provoca baja calidad del producto, originando insatisfacción en el cliente, afectando la competitividad de la empresa en el sector carrocerero”.*

Los clientes al recibir el producto terminado, presentan quejas por fallas en la carrocería como vibraciones por soldaduras mal realizadas, manchas de pega, mala aplicación de sellante, filtración de agua, funcionamiento intermitente, mal acabado en la pintura entre otras, afectando a la empresa pues debe hacerse cargo de las reparaciones correspondientes y corregir los defectos que presenta la carrocería.

### **Paso 2: Planteamiento de objetivos pretendidos**

Los objetivos principales pretendidos por la empresa al desarrollarse el método son:

- Aumentar la rentabilidad de la organización.
- Satisfacer las necesidades de los clientes y cumplir con sus requerimientos.
- Mejorar los productos y procesos en forma continua.
- Formar y desarrollar al recurso humano en referencia al aseguramiento de la calidad.
- Cumplir con los reglamentos técnicos y normativas vigentes de entes reguladores aplicadas en la fabricación de carrocerías para buses.

#### **4.13.2. Fase del ciclo: Hacer**

### **Paso 3: Identificación de los procesos de producción a mejorar**

Los procesos de fabricación de carrocerías y los defectos de mayor ocurrencia, han sido identificados y determinados, gracias a la información proporcionada por el coordinador de calidad y jefes de área, además de inspecciones y levantamiento de datos utilizando fichas de observación (**Ver Anexo 51**), teniendo la evidencia clara de la problemática existente en la empresa.

A continuación, se presenta los procesos y subprocesos principales en la fabricación de carrocerías que serán objeto de seguimiento para la mejora continua, debido a que se tiene antecedentes desfavorables por defectos antes hallados que afectan la calidad de los productos.

- **Armado de estructura**

- Subprocesos:**
- Construcción del suplex
  - Armado del piso
  - Armado de lateral izquierdo y derecho
  - Construcción de techo
  - Armado de la parte frontal y de respaldo
  - Construcción de mampara

- **Forrado de estructura**

- Subprocesos:**
- Forrado exterior e interior de laterales
  - Forrado exterior e interior del respaldo y frente
  - Forrado exterior e interior del techo
  - Forrado de mampara, gradas y bodegas

- **Pintado**

- Subprocesos:**
- Preparación de superficie a pintar
  - Pintado de laterales exterior
  - Pintado del respaldo y frente exterior
  - Pintado del techo exterior
  - Pintado de mampara y bodegas

- **Terminados**

- Subprocesos:**
- Disposición del porta paquetes
  - Instalación de parabrisas y ventanas
  - Colocación de moqueta en el piso
  - Adecuación del tablero y consola
  - Distribución de asientos
  - Instalación de calefacción
  - Adecuación de cortinas
  - Conexión de luces de salón y luces exteriores
  - Instalación del sistema de audio y video
  - Instalación del sistema de limpia parabrisas
  - Instalación del sistema neumático
  - Ubicación de claraboyas
  - Distribución de señalética, accesorios y logos de la empresa

**Paso 4: Determinación de oportunidades de mejora (defectos)**

Los defectos fueron identificados en la inspección de la carrocería construida en el periodo de realización de la investigación, para lo cual, se aplicó fichas de control de calidad realizadas (**Ver Anexos 15, 18, 20 y 23**) incluidos en el procedimiento para la fabricación de carrocerías desarrollada en el SGC, con el objetivo de obtener el tipo y número de defectos presentes en el producto, determinándose los siguientes:

**- Proceso de armado de estructura**

En la tabla 26, se indica los defectos que se presentan en los cordones de soldadura en el proceso de armado de estructura, para lo cual se establece evaluar el 2% del total de soldaduras existentes en cada zona, mediante inspección visual, a fin de determinar las soldaduras defectuosas en el proceso que influyen en la calidad del producto.

Tabla 26. Defectos del proceso de armado de estructura.

Proceso	Zona de inspección	Tipo de defectos de soldadura
Armado de estructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suplex</li> <li>- Piso</li> <li>- Módulo lateral izquierdo y derecho</li> <li>- Techo</li> <li>- Módulo frontal y de respaldo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisuras o grietas</li> <li>- Porosidades</li> <li>- Falta de penetración</li> <li>- Exceso de penetración</li> <li>- Socavamiento</li> <li>- Inclusiones sólidas</li> </ul>

Elaborado por: El investigador.

**- Proceso de forrado de estructura**

La tabla 27 expone los defectos identificados en el proceso de forrado de estructura de la carrocería modelo E17, para lo cual se implanta controles y puntos de inspección en las zonas de la carrocería al finalizar el proceso de forrado.

Tabla 27. Defectos del proceso de forrado de estructura.

Proceso	Zonas de inspección	Tipo de defectos de forrado
Forrado de estructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forros laterales exterior</li> <li>- Forro frontal exterior</li> <li>- Forro posterior exterior</li> <li>- Forro techo exterior</li> <li>- Forros laterales interior</li> <li>- Forro techo interior</li> <li>- Forro posterior interior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arrugado de bobina</li> <li>- Mal instalado de bobina</li> <li>- Mala aplicación de sellante</li> <li>- Manchas de sellante</li> <li>- Marcas de pulido</li> <li>- Fibra de vidrio roto</li> <li>- Fibra de vidrio mal instalado</li> <li>- Mala aplicación de Sikaflex</li> <li>- Manchas de Sikaflex</li> </ul>

Elaborado por: El investigador.

**- Proceso de pintado**

En la tabla 28, se muestra los defectos del proceso de pintado de la carrocería modelo E17, que genera acabados de pintura fuera de especificaciones, en consecuencia, se implanta inspecciones visuales del producto en la etapa de preparación de superficie, y posterior a la finalización del pintado completo, a fin de controlar el cumplimiento de los requisitos establecidos.

Tabla 28. Defectos del proceso de pintado.

Proceso	Zonas de inspección	Tipo de defectos de pintado
Pintado de carrocerías	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Techo</li> <li>- Lateral derecho</li> <li>- Lateral izquierda</li> <li>- Frente</li> <li>- Respaldo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mal lijado de superficie</li> <li>- Mala aplicación de masilla</li> <li>- Mal pulido</li> <li>- Mala aplicación de primer</li> <li>- Mala aplicación de pintura</li> <li>- Formación de burbujas</li> <li>- Brillo no uniforme</li> <li>- Cráteres</li> <li>- Descolgados (chorreado)</li> <li>- Suciedad y polvo en la superficie</li> <li>- Marcas de lijado y pulido</li> </ul>

Elaborado por: El investigador.

#### - Proceso de terminados

Los defectos en la etapa final en la fabricación de carrocerías se presentan en la tabla 29, no conformidades halladas al realizar el último control de calidad de la unidad carrozada antes de la entrega al cliente.

Tabla 29. Defectos del proceso de terminados.


Proceso	Zonas de inspección	Tipo de defectos de terminados
Terminados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porta paquetes</li> <li>- Parabrisas, ventanas, espejos</li> <li>- Moqueta piso</li> <li>- Tablero, consola</li> <li>- Calefacción</li> <li>- Asientos</li> <li>- Cortinas</li> <li>- Luces de salón, cabina</li> <li>- Luces exteriores</li> <li>- Sistema de audio y video</li> <li>- Sistema de limpia parabrisas</li> <li>- Sistema neumático</li> <li>- Señalética, logos</li> <li>- Cabina de baño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manchas de Sikaflex</li> <li>- Manchas de pega</li> <li>- Manchas de sellante</li> <li>- Manchas de pintura</li> <li>- Inadecuada limpieza</li> <li>- Filtración de agua</li> <li>- Instalación inadecuada</li> <li>- Elementos dañados o rotos</li> <li>- Rayaduras</li> <li>- Funcionamiento intermitente</li> <li>- Fuga de aire</li> </ul>

Elaborado por: El investigador.

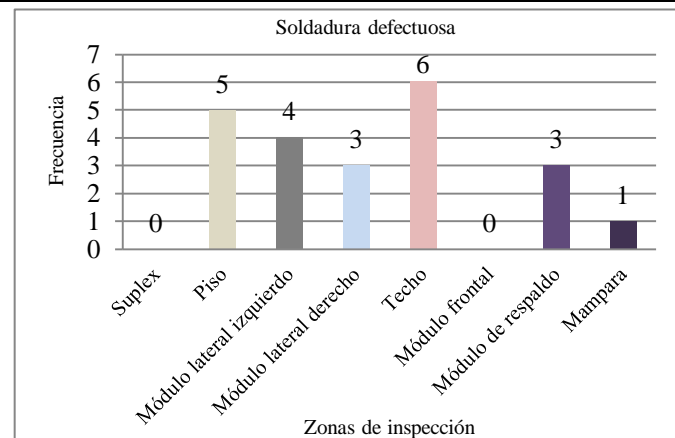
Para la recolección de datos se basó en inspecciones por conteo de defecto, a fin de conocer el número total de fallas en cada producto, identificando y comparando con características de calidad establecidas, evaluando el producto resultante en las etapas definidas. Las imágenes de los defectos se muestran en el **anexo 52**. Posterior al levantamiento de la información, se presentan los registros de los defectos que producen casos de baja calidad en la carrocería fabricada, para su posterior priorización por el principio de Pareto y análisis de las causas por medio del diagrama de Ishikawa.

## Registro y análisis de defectos del proceso de armado de estructura

La identificación y análisis de defectos en la etapa estructural, se realizó mediante el control de calidad del producto en el proceso de armado de estructura, registrando los datos en el formato establecido (RCCA-CC-01 Ver Anexo 16).

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
	<b>ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>Código: RCCAE-CC-01</b>
	<b>PROCESO: ARMADO DE ESTRUCTURA</b>	
	<b>Versión: 00</b>	

<b>Nº orden de producción:</b>	2017-06					<b>Modelo carrocería:</b>	E17			
<b>INSPECCIÓN DE ESTRUCTURA - IDENTIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES</b>										
Defectos	Proceso de soldadura						Inspección de soldadura			Gráfico de defectos hallados por zona
	Fisuras o grietas	Porosidades	Falta de penetración	Exceso de penetración	Socavamiento	Inclusiones sólidas	Total soldaduras defectuosas halladas	Total soldaduras por zonas	Número soldaduras a evaluar	
Zona de la carrocería										
Suplex	-	-	-	-	-	-	0	60	1	
Piso	1	4	-	-	-	-	5	720	14	
Módulo lateral izquierdo	1	2	1	-	-	-	4	540	11	
Módulo lateral derecho	1	2	-	-	-	-	3	420	8	
Techo	3	2	1	-	-	-	6	890	18	
Módulo frontal	-	-	-	-	-	-	0	80	2	
Módulo de respaldo	1	2	-	-	-	-	3	310	6	
Mampara	-	1	-	-	-	-	1	120	2	
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>3140</b>	<b>62</b>	




### Análisis del gráfico

En el proceso de armado de estructura, se evidencia que el mayor número de soldaduras defectuosas se encuentra en la zona del techo, problemas hallados mediante la inspección visual interna realizada, fallas que deben ser corregidas para que el producto sea aprobado por un Organismo Evaluador de la Conformidad (OEC).

El proceso de armado de estructura está bajo seguimiento de un OEC, encargado de emitir informes de productos conformes o no conformes a la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), ente máximo encargado de regular a las empresas fabricantes de carrocerías.

## Registro y análisis de defectos del proceso de forrado de estructura

Los defectos de mayor cantidad del proceso de forrado de estructura, fueron identificados en la inspección del producto fabricado, utilizando el formato determinado para dicha acción (**RCCFE-CC-01 Ver Anexo 19**).

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
	<b>ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>Código: RCCFE-CC-01</b>
	<b>PROCESO: FORRADO DE ESTRUCTURA</b>	
	<b>Versión: 00</b>	

<b>Nº orden de producción:</b>	2017-06	<b>Modelo carrocería:</b>	E17
--------------------------------	---------	---------------------------	-----

<b>INSPECCIÓN DE FORRADO DE ESTRUCTURA - IDENTIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES</b>												
Zona de la carrocería	Forrado exterior					Forrado interior				Inspección de forrado		Gráfico de defectos hallados por zona
	Arrugado de bobina	Mal instalado de bobina	Mala aplicación de sellante	Manchas de sellante	Marcas de pulido	Fibra de vidrio averiada	Fibra de vidrio mal instalado	Mala aplicación de Sikaflex	Manchas de Sikaflex	Número de defectos de forrado	Total puntos de inspección por zonas	
Forros laterales exterior	1	1	-	2	1					5	10	
Forro frontal exterior	1	1	2	1	1					6	10	
Forro posterior exterior	1	1	1	-	1					4	10	
Forro techo exterior	2	1	1	1	-					5	10	
Forros laterales interior							1		2	3	10	
Forro techo interior						1			2	3	10	
Forro posterior interior								1		1	10	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>70</b>	


### Análisis del gráfico

En el proceso de forrado interior y exterior de la carrocería modelo E17, se evidencia que el mayor número de defectos se encuentra en la zona exterior del frente y en los forros laterales del exterior, las fallas halladas al realizar la inspección visual de la calidad de la estructura forrado producen reprocesos impidiendo el avance al próximo proceso en la línea de producción, además de aplazar el tiempo de entrega al cliente del producto.



## Registro y análisis de defectos del proceso de pintado

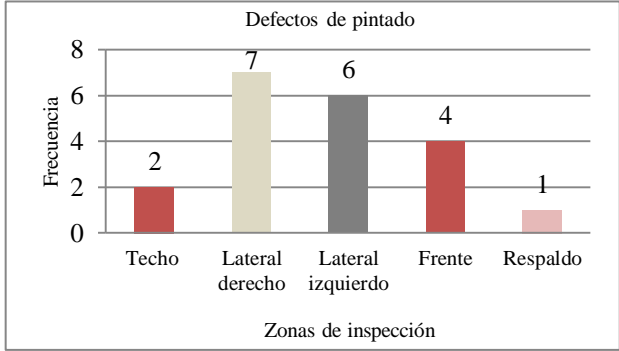
El registro y análisis de defectos se realiza con los datos obtenidos del control de calidad de la unidad carrozada al terminar el proceso de pintado, aplicando el siguiente formato (RCCP-CC-01 Ver Anexo 21).

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
	<b>ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>Código: RCCP-CC-01</b>
	<b>PROCESO: PINTADO</b>	
	<b>Versión: 00</b>	

<b>Nº orden de producción:</b>	2017-06	<b>Modelo carrocería:</b>	E17
--------------------------------	---------	---------------------------	-----

### INSPECCIÓN DE PINTADO

#### IDENTIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES (NC)


	Preparación de superficie				Pintado						Inspección de pintado		Gráfico de defectos hallados por zona
	Mal lijado de superficie	Mala aplicación de masilla	Mal pulido	Mala aplicación de primer	Formación de burbujas	Brillo no uniforme	Cráteres	Descolgados (chorreado)	Suciedad - Polvo	Marcas de lijado y pulido	Número de defectos de pintado	Total puntos de inspección por zonas	
Techo	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	10	 <p style="text-align: center;">Defectos de pintado</p> <p style="text-align: center;">Zonas de inspección</p>
Lateral derecho	-	-	1	-	1	1	1	1	1	1	7	10	
Lateral izquierdo	-	-	1	-	1	1	1	1	1	-	6	10	
Frente	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	4	10	
Respaldo	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	10	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	

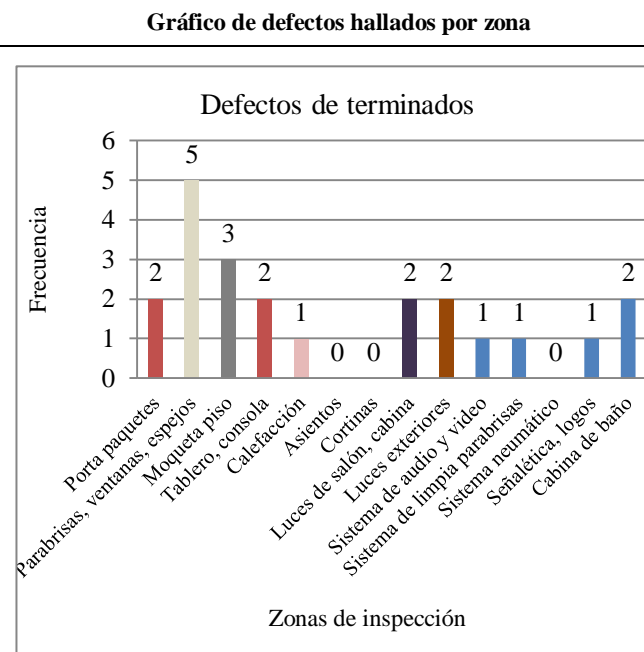
#### Análisis del gráfico

En el proceso de pintado, las zonas que mayor defectos presentan son los módulos laterales izquierdo y derecho, fallas halladas al realizar el control de calidad del producto, posterior a la preparación de la superficie y a la finalización del proceso de pintado de la carrocería, además las no conformidades detectadas en el frente y techo requieren la aplicación de correcciones inmediatas, a fin de evitar acabados de pintura fuera de especificaciones.

## Registro y análisis de defectos del proceso de terminados

Para el análisis de defectos se aplica el registro de control de calidad del proceso de terminados determinados (RCCT-CC-01 Ver Anexo 24).

		SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015													
		REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD										Código: RCCT-CC-01			
		PROCESO: TERMINADOS										Versión: 00			
Nº orden de producción:		2017-06										Modelo carrocería:		E17	
INSPECCIÓN DE TERMINADOS - IDENTIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES (NC)															
Zona de la carrocería	Defectos	Manchas de Sikaflex	Manchas de pega	Manchas de sellante	Manchas de pintura	Inadecuada limpieza	Filtración de agua	Instalación inadecuada	Elemento dañado o roto	Rayaduras	Deformación del material	Funcionamiento intermitente	Fuga de aire	Inspección terminados	
														Total defectos por zonas	Total puntos de inspección por zonas
Porta paquetes		1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	5
Parabrisas, ventanas, espejos		2	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5	5
Moqueta piso		-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	3	5
Tablero, consola		1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	5
Calefacción		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	5
Asientos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	5
Cortinas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	5
Luces de salón, cabina		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	5
Luces exteriores		-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	5
Sistema de audio y video		-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	5
Sistema de limpia parabrisas		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5
Sistema neumático		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	5
Señalética, logos		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5
Cabina de baño		-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	5
<b>Total</b>		<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>70</b>
Análisis del gráfico															
<p>En referencia a las zonas de la carrocería inspeccionada, se obtiene los defectos que presentan mayor cantidad en la instalación de; parabrisas, ventanas, espejos y moqueta de piso, no conformidades halladas al realizar la evaluación de la calidad de la carrocería, las zonas mencionadas y las demás requieren correcciones, a fin de resguardar la aceptación del producto y no crear inconformidad en el cliente cuando reciba la carrocería terminada.</p>															




## Paso 5: Priorización de defectos y análisis de las posibles causas

### Frecuencia de defectos del proceso de armado de estructura

A partir de los resultados obtenidos en el registro (RCCAE-CC-01 pág. 180), se realiza el principio de Pareto para determinar la frecuencia de defectos en el proceso de armado de estructura. En la tabla 30 se indica la priorización de defectos identificados, a fin de definir los problemas principales a tratar.

Tabla 30. Priorización de defectos del proceso de armado de estructura.

Proceso:		Armado de estructura				
Priorización de defectos - Principio de Pareto						
Defectos	Frecuencia	Frecuencia acumulada	% Acumulado	% Total	80-20	
Porosidades	13	13	59%	59%	80%	
Fisuras o grietas	7	20	91%	32%	80%	
Falta de penetración	2	22	100%	9%	80%	
Socavamiento	0	22	100%	0%	80%	
Exceso de penetración	0	22	100%	0%	80%	
<b>TOTAL</b>	22			100%		

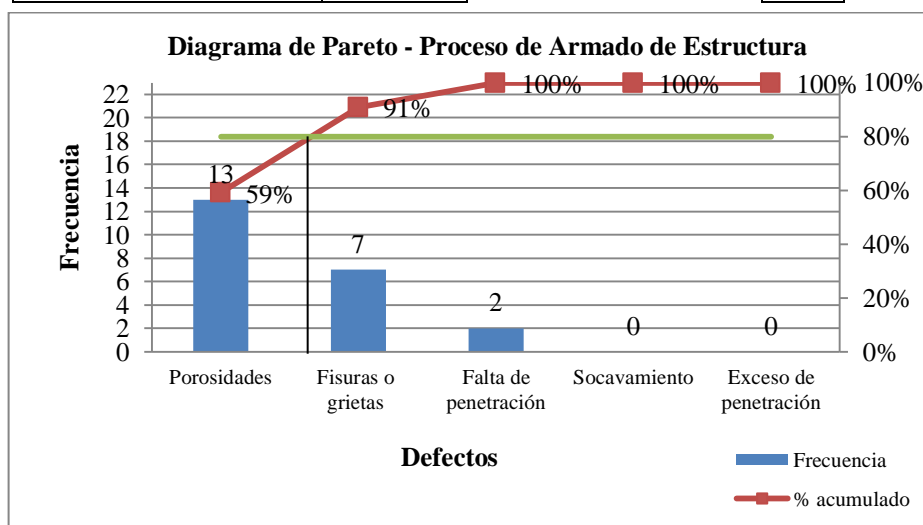


Fig. 49 Prioridad de defectos del proceso de armado de estructura.  
Elaborado por: El investigador.

En el diagrama de Pareto representado en la Figura 49, se puede observar el mayor porcentaje de defectos a causa de porosidades en los cordones de soldadura pertenece al 59% del total de no conformidades, este valor indica que existe defectos de soldadura que requieren seguimiento en el proceso de armado de estructura, mientras que el 41% corresponde a defectos de: fisuras o grietas y falta de penetración, que no tienen gran ocurrencia, pero que es necesario realizar correcciones para reducir el riesgo de obtener una calificación negativa.

### Frecuencia de defectos del proceso de forrado de estructura

En la tabla 31, se muestra la priorización de defectos del proceso de forrado de estructura, a través del principio de Pareto con los datos del registro (RCCFE-CC-01 pág. 181), a fin de clasificar los efectos no deseados presentes en el producto.

Tabla 31. Priorización de defectos del proceso de forrada de estructura.

Proceso:	Forrado de estructura				80-20
Priorización de defectos - Principio de Pareto					
Defectos	Frecuencia	Frecuencia acumulada	% Acumulado	% Total	
Arrugado de bobina	5	5	19%	19%	80%
Manchas de Sikaflex	4	9	33%	15%	80%
Mal instalado de bobina	4	13	48%	15%	80%
Mala aplicación de sellante	4	17	63%	15%	80%
Manchas de sellante	4	21	78%	15%	80%
Marcas de pulido	3	24	89%	11%	80%
Fibra de vidrio averiada	1	25	93%	4%	80%
Fibra de vidrio mal instalado	1	26	96%	4%	80%
Mala aplicación de Sikaflex	1	27	100%	4%	80%
<b>TOTAL</b>	27			100%	

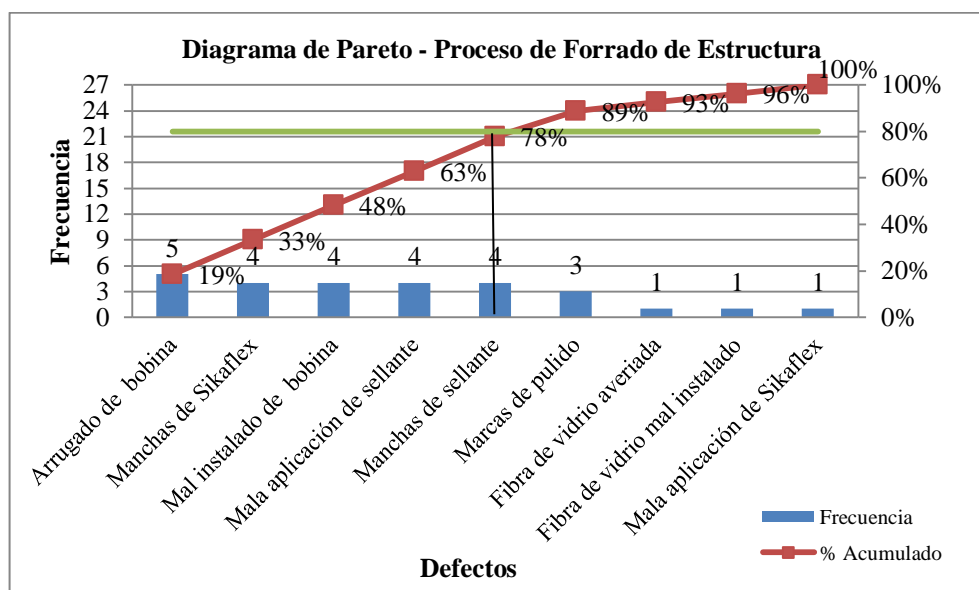



Fig. 50 Prioridad de defectos del proceso de forrado de estructura.  
Elaborado por: El investigador.

En la Figura 50, se puede observar que el 78% corresponde a defectos de: arrugado de bobina, manchas de Sikaflex, mal instalado de bobina, mala aplicación de sellante y manchas de sellante, mientras que el 22% corresponde a fallas de: marcas de pulido, fibra averiada y mal instalada y mala aplicación de Sikaflex, que no tienen un alto índice de ocurrencia, pero que es necesario realizar correcciones a fin de obtener una carrocería que cumpla con todos los requerimientos solicitados.

## Frecuencia de defectos del proceso de pintado

Para especificar los defectos que se producen con mayor frecuencia en el proceso de pintado, se realiza el principio de Pareto utilizando los datos del registro (RCCP-CC-01 pág. 182) representado en la tabla 32, con el objeto de clasificar las causas más comunes de los defectos detectados.

Tabla 32. Priorización de defectos del proceso de pintado.

Proceso:	Pintado					
Priorización de defectos - Principio de Pareto						
Defectos	Frecuencia	Frecuencia acumulada	% Acumulado	% Total	80-20	
Brillo no uniforme	4	4	20%	20%	80%	
Descolgados (chorreados)	3	7	35%	15%	80%	
Mal pulido	3	10	50%	15%	80%	
Formación de burbujas	3	13	65%	15%	80%	
Cráteres	3	16	80%	15%	80%	
Suciedad - Polvo	2	18	90%	10%	80%	
Marcas de lijado y pulido	1	19	95%	5%	80%	
Mal lijado de superficie	1	20	100%	5%	80%	
Mala aplicación de masilla	0	20	100%	0%	80%	
Mala aplicación de primer	0	20	100%	0%	80%	
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>			<b>100%</b>		

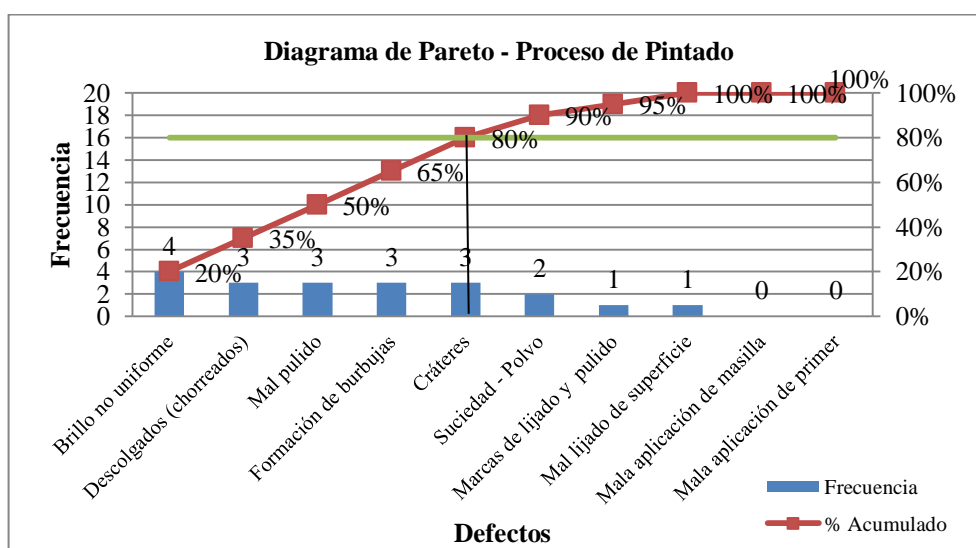


Fig. 51 Prioridad de defectos del proceso de pintado.

Elaborado por: El investigador.

En la Figura 51, se observa que el 80% de defectos son por: brillo no uniforme, descolgados de material, mal pulido, formación de burbujas, cráteres, mientras que el 20% corresponde a fallas de: suciedad y polvo, marcas de lijado y pulido y mal lijado de superficie, que no tienen un mayor ocurrencia, pero que es necesario realizar correcciones para obtener un acabado óptimo en la pintura de la carrocería.

### Frecuencia de defectos del proceso de terminados

Para determinar la frecuencia y los tipos de fallas del proceso de terminados, se realiza el diagrama de Pareto con los datos del registro (RCCT-CC-01 pág. 183), a fin de clasificar los defectos importantes y priorizar los problemas a corregir.

Tabla 33. Priorización de defectos del proceso de terminados.

Proceso:		Terminados				80-20
Priorización de defectos - Principio de Pareto						
Defectos	Frecuencia	Frecuencia acumulada	% Acumulado	% Total		
Manchas de Sikaflex	5	5	23%	23%	80%	
Manchas de pintura	3	8	36%	14%	80%	
Manchas de pega	2	10	45%	9%	80%	
Manchas de sellante	2	12	55%	9%	80%	
Instalación inadecuada	2	14	64%	9%	80%	
Inadecuada limpieza	2	16	73%	9%	80%	
Rayaduras	2	18	82%	9%	80%	
Filtración de agua	1	19	86%	5%	80%	
Elemento dañado o roto	1	20	91%	5%	80%	
Deformación del material	1	21	95%	5%	80%	
Funcionamiento intermitente	1	22	100%	5%	80%	
Fuga de aire	0	22	100%	0%	80%	
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>			<b>100%</b>		

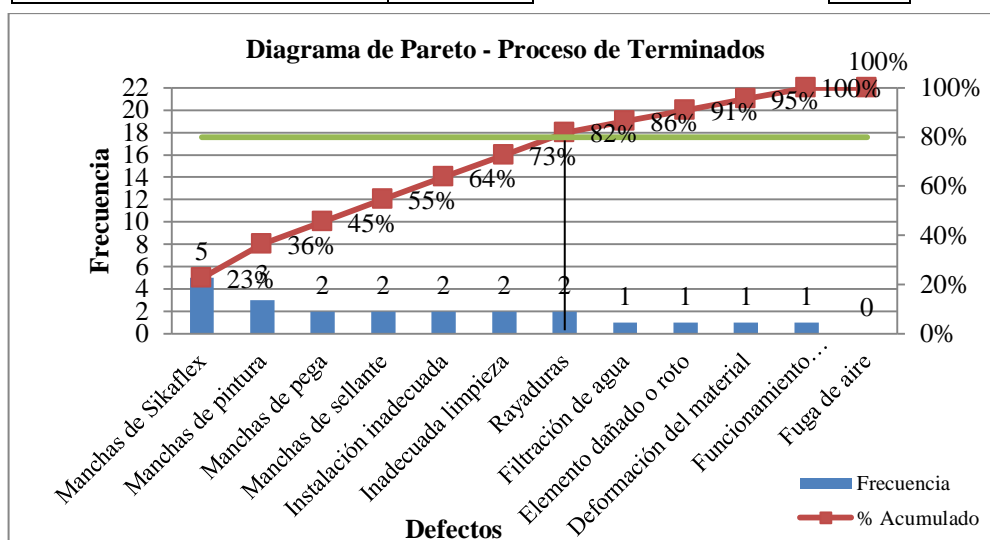


Fig. 52 Prioridad de defectos del proceso de terminados.

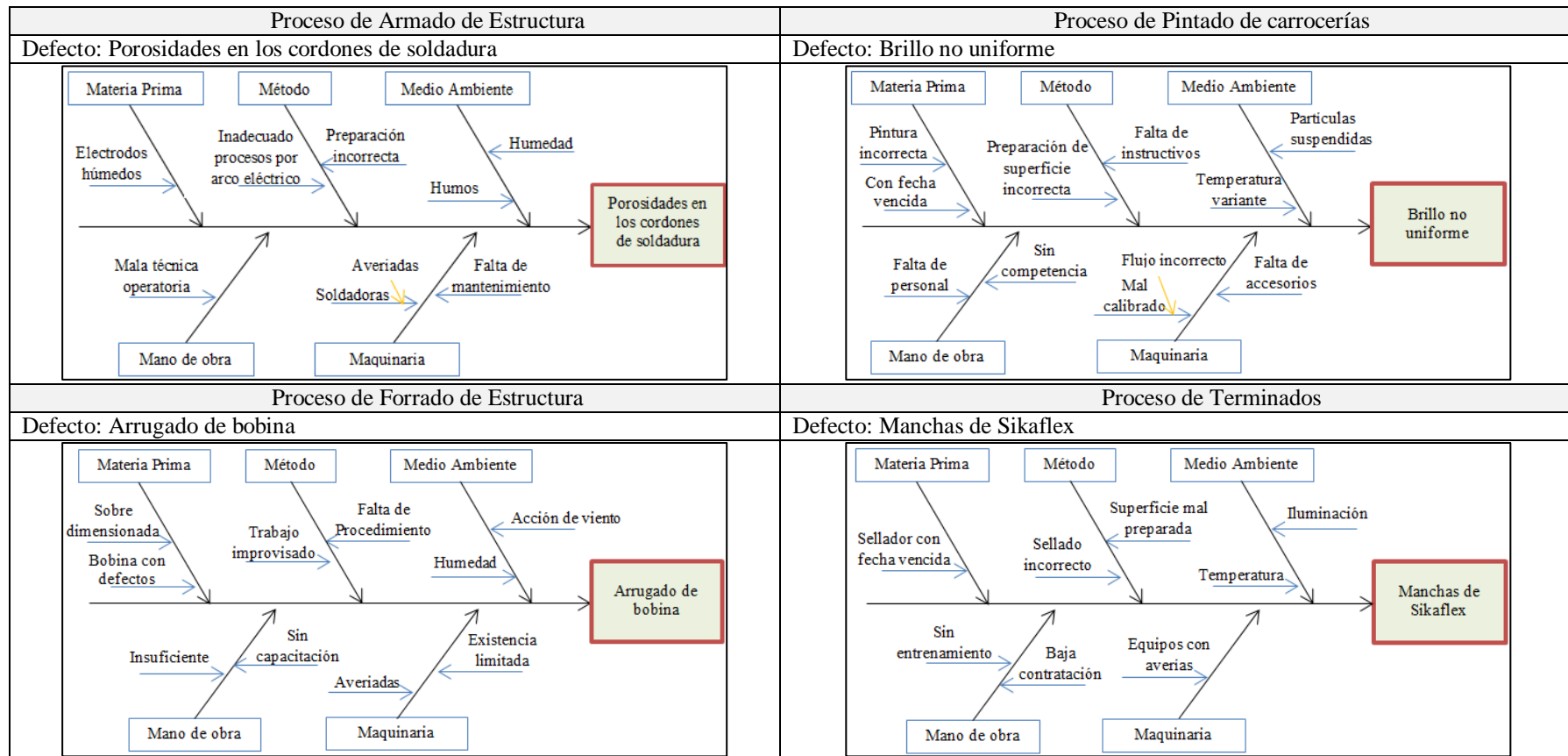
Elaborado por: El investigador.

En la Figura 52, se observa que el 82% de fallas son por: manchas de Sikaflex, pintura, pega, sellante, instalación y limpieza inadecuada y rayaduras, por otra parte el 18% corresponde a defectos de: filtración de agua, elementos dañados o rotos, deformación del material y funcionamiento intermitente, que no presentan un alto índice de ocurrencia, pero es necesario actividades correctivas a fin de conseguir la satisfacción del cliente cuando reciba el producto terminado.

### Análisis de causas

Para la determinación de las posibles causas se utiliza el Diagrama de Ishikawa o causa-efecto, para ello se realizó un análisis con el personal involucrado en los procesos de fabricación de carrocerías, entre ellos el coordinador de calidad y jefes de área de la empresa. A continuación se muestra como ejemplo los diagramas para los defectos priorizados, agrupada en un enfoque a procesos dividida en cinco categorías (ver tabla 34).

Tabla 34. Diagrama causa - efectos para los defectos priorizados.



### Paso 6: Planteamiento y selección de acciones de mejora

El objetivo de esta fase en la Ruta de la Calidad, es determinar las acciones particulares que se van a evaluar para su posterior aplicación, a fin de minimizar o eliminar las causas principales que genera el problema de calidad en el producto por aparición de defectos en el proceso de fabricación de carrocerías.

Las acciones de mejora planteadas en la tabla 35, serán con el objetivo de aumentar la calidad del producto elaborado, previniendo los defectos en los procesos identificados, a fin de evitar incumplir los requisitos del cliente, los legales y reglamentarios exigidos.

Tabla 35. Propuestas de acción de mejora.

CAUSAS	ACCIONES DE MEJORA
MATERIA PRIMA	Elaborar un plan de revisión de materia prima al momento de recibir en la planta de producción para asegurar que se compra la materia conforme con las especificaciones
	Revisar frecuentemente el inventario de materiales existentes en bodega y evitar el desabastecimiento
	Evaluar los materiales que van a ingresar a las áreas de producción e impedir la utilización de materiales defectuosos en la fabricación del producto
MÉTODO	Desarrollar procedimientos documentados que detalle la forma específica de realizar las actividades involucradas en la fabricación de carrocerías
	Definir un plan de control de calidad del producto y de los procesos de fabricación de carrocerías metálicas para buses
MEDIO AMBIENTE	Verificar que el estado del tiempo sea favorable para la realización de los procesos
MANO DE OBRA	Planificar la frecuencia de supervisión del personal que se encuentre bajo su control
	Contratar personal con las aptitudes requeridas para el puesto de trabajo a ocupar
	Programar capacitaciones a fin de adquirir la competencia necesario y reforzar las ya existentes
	Fomentar el cambio cultural del personal para aprovechar sus habilidades en beneficio mutuo y alcanzar los resultados deseados
MAQUINARIA	Verificar y etiquetar las máquinas que presente averiadas que genere resultados no conformes
	Adquirir maquinaria faltante para el desarrollo correcto de actividades
	Aplicar el procedimiento para el mantenimiento de máquinas y equipos de medición (PMME-CC-01 pág. 133)

Elaborado por: El investigador.



## **Selección de acciones de mejora**

La selección de las acciones de mejora estará derivada del seguimiento del problema y de sus causas. Las propuestas de mejoramiento que se han sugerido para la empresa CARROCERÍAS COPSA, son para elevar la calidad, los cuales estarán sujetas al concepto de mejora continua, enfocada a los procesos de producción, es decir, mantener una retroalimentación constante para el mejoramiento continuo del desempeño y evaluar sistemáticamente el nivel de calidad de los productos y procesos, para tener suficiente evidencia para la toma de decisiones en base a la revisión y análisis de resultados obtenidos.

### **Acción de mejora propuesta: Plan de control de calidad.**

Direccionado a la manufactura de productos de calidad, en base al registro y control de defectos identificados por unidades fabricadas, a fin de evaluar la variación existente en los procesos de producción.

Para el desarrollo del plan de control de calidad, en la planta de fabricación, se diseñan las actividades a seguir, con el objeto de que se vuelva permanente, se institucionalice y estandarice entre el personal de la empresa.

A continuación se detalla el procedimiento:

- Generar una reunión de trabajo con la Gerencia de la empresa, coordinador de calidad y jefes de área, para establecer el objetivo del plan de mejora que se desarrollará en el proceso de fabricación de carrocerías.
- Discutir internamente con los involucrados en la planta sobre el diseño y aplicación de un plan de control de la calidad.
- Evaluar las herramientas estadísticas realizadas con anterioridad como el principio de Pareto y diagramas de Ishikawa, las cuales se han usado para recolectar y analizar los datos de defectos en los procesos de producción.
- Fundar inspecciones de la calidad del producto fabricado y poder establecer decisiones de mejora basada en evidencias.
- Lograr que la Ruta de la Calidad, sea una herramienta administrativa que ayude a la gestión de operaciones y fabricación de productos de calidad y solucionar problemas con las personas involucradas.


- Socializar el plan de control en la empresa y crear una cultura de aseguramiento de la calidad, al fomentar el auto control con los responsables de área.

La necesidad de implementar un plan de control de calidad es:

- Establecer puntos de inspección de los productos fabricados.
- Identificar los principales defectos y establecer correcciones adecuadas.
- Identificar los procesos críticos y mejorar su desempeño.
- Prevenir problemas de calidad de los productos por defectos.
- Proveer la mejora continua al retroalimentar los resultados alcanzados.

La guía del plan de control de calidad planteada en tabla 36, especifica el responsable, los procesos a controlar, los productos que se encuentra bajo seguimiento, el método de inspección, las herramientas a utilizar y el periodo de realización, esto a fin de generar al equipo de trabajo una pauta para la realización correcta de sus actividades al momento de ejecutar el plan. En el **Anexo 53** se indica el plan de control de calidad.

Tabla 36. Guía del plan de control de calidad.

<b>PLAN DE CONTROL</b>		
<b>Responsable:</b>	Coordinador de calidad	
<b>Procesos a controlar</b>		
Armado de estructura Forrado de estructura Pintado Terminados		
<b>Productos fabricados</b>		
Carrocería Modelo Fénix Carrocería Modelo E7		
<b>Método de control</b>		
Inspección por conteo de defectos por carrocería construida		
<b>Herramientas a utilizar</b>		
<b>Fichas y registros de control de calidad:</b> Recolección y conteo de defectos		
<b>Análisis de defectos:</b> Herramientas de la calidad		
<b>Período del control</b>		
Tiempo de fabricación de una carrocería		

Elaborado por: El investigador.


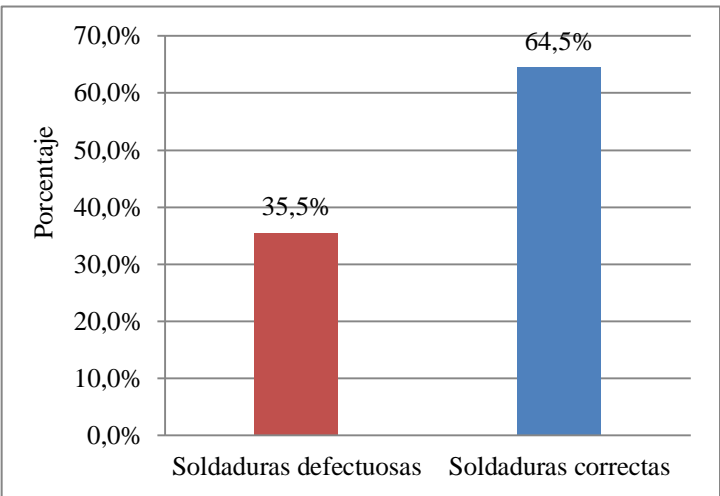
### 4.13.3. Fase del ciclo: Verificar

#### Paso 7: Evaluación de los resultados alcanzados de la acción de mejora

##### Control de defectos para el proceso de armado de estructura

En la tabla 37, se presenta la metodología aplicada para el control de soldaduras defectuosas en el proceso de armado de estructura, a partir de los resultados de inspección obtenidos en el registro (RCCAEC-CC-01 pág. 180).

Tabla 37. Control de defectos del proceso de armado de estructura.


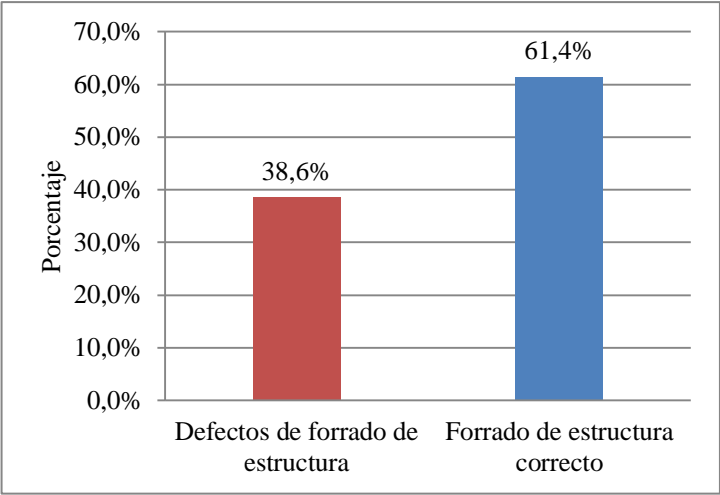
Control del proceso de armado de estructura									
<b>Objetivo:</b> Reducir o eliminar los defectos de soldadura mediante la inspección visual de las diferentes zonas de la carrocería en el proceso de armada de estructura									
Nombre del Indicador	Formula	Fuente de medición	Unidad						
Defectos de armado de estructura	(Número de soldaduras defectuosas halladas/ Total soldaduras a evaluar)*100	Control de armado de estructura	%						
	<b>Aplicación</b> (22/62)*100=35,5								
Gráfico porcentaje de defectos de soldadura									
 <table border="1"> <caption>Datos del gráfico de barras</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soldaduras defectuosas</td> <td>35,5%</td> </tr> <tr> <td>Soldaduras correctas</td> <td>64,5%</td> </tr> </tbody> </table>				Categoría	Porcentaje	Soldaduras defectuosas	35,5%	Soldaduras correctas	64,5%
Categoría	Porcentaje								
Soldaduras defectuosas	35,5%								
Soldaduras correctas	64,5%								
Análisis del gráfico									
<p>Como se observa en el gráfico, el 35,5% representa el hallazgo de soldaduras defectuosas en la fabricación de la carrocería modelo E17 en el proceso de armado de estructura, mientras que el 64,5% indica las soldaduras correctas realizadas, estos valores indican un alto porcentaje para que la carrocería sea dictaminada como producto no conforme por un OEC, generando problemas y pérdidas a la empresa que afectan directamente su producción y su competitividad en el mercado</p>									

Elaborado por: El investigador.

### Control de defectos del proceso de forrado de estructura

En la tabla 38, se presenta el control aplicado a las fallas del proceso de forrado de estructura, a partir de los datos presentados en el registro (RCCFE-CC-01 pág. 181), para el seguimiento del proceso a fin de eliminar o reducir los defectos que originan problemas de calidad en la carrocería fabricada.

Tabla 38. Control de defectos del proceso de forrado de estructura.


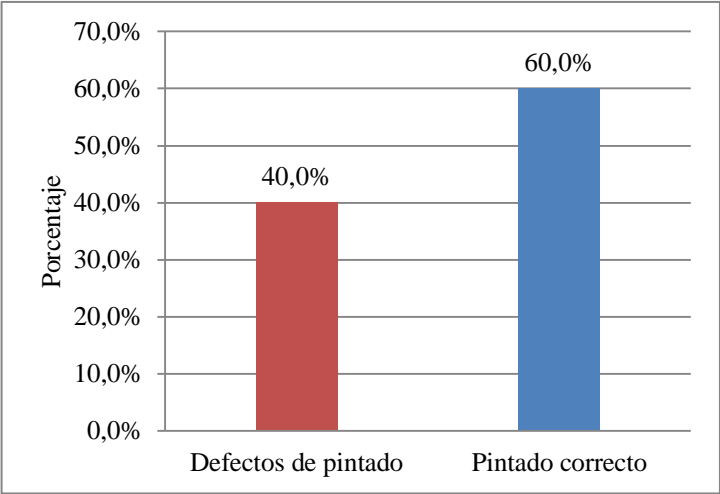
Control del proceso de forrado de estructura									
<b>Objetivo:</b> Eliminar o reducir los defectos del proceso de forrado interior y exterior de la estructura mediante la inspección visual de carrocería construida									
Nombre del Indicador	Formula	Fuente de medición	Unidad						
Defectos de forrado de estructura	(Número de defectos de forrado/Total puntos de inspección establecido)*100	Control de forrado	%						
	<b>Aplicación</b>								
	(27/70)*100=38,6								
Gráfico porcentaje de defectos de forrado									
 <table border="1"> <caption>Datos del gráfico</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Defectos de forrado de estructura</td> <td>38,6%</td> </tr> <tr> <td>Forrado de estructura correcto</td> <td>61,4%</td> </tr> </tbody> </table>				Categoría	Porcentaje	Defectos de forrado de estructura	38,6%	Forrado de estructura correcto	61,4%
Categoría	Porcentaje								
Defectos de forrado de estructura	38,6%								
Forrado de estructura correcto	61,4%								
Análisis del gráfico									
<p>Como se observa en el gráfico, el 32,6% representa el hallazgo de forrado de estructura defectuosa en la fabricación de la carrocería modelo E17, mientras que el 61,4% indica el forrado correcta tanto al interior como al exterior de la carrocería en relación a los puntos de inspección determinados. Este índice muestra un alto porcentaje de problemas que requieren realizar actividades de reparación, elevando el costo de producción de la carrocería.</p>									

Elaborado por: El investigador.

## Control de defectos del proceso de pintado

A continuación se muestra el control aplicado a los defectos del proceso de pintado, a través del resultado registrado en el formato (RCCP-CC-01 pág. 182). En la tabla 39, se establece el objetivo para reducir o eliminar los defectos en la etapa de preparación de la superficie y pintado completo de la carrocería.

Tabla 39. Control de defectos del proceso de pintado.


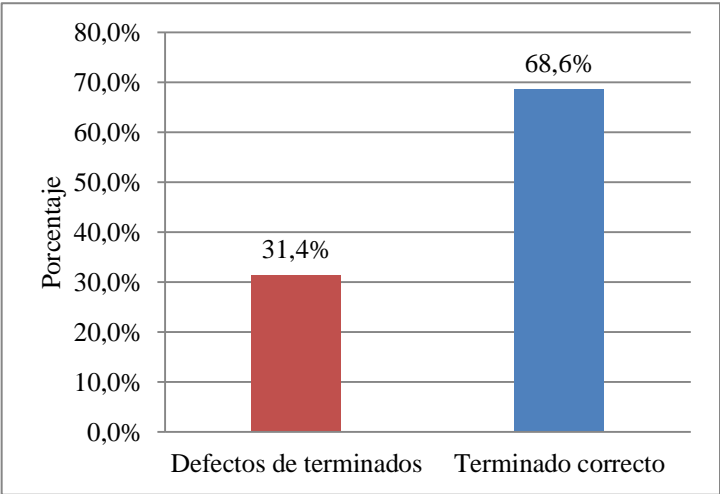
Control del proceso de pintado									
<b>Objetivo:</b> Eliminar o reducir los defectos producidos en la etapa de pintado de la carrocería mediante inspecciones constante del avance del proceso									
Nombre del Indicador	Formula	Fuente de medición	Unidad						
Defectos de pintado	(Número de defectos de pintado/Total puntos de inspección establecido)*100	Control de pintado	%						
	<b>Aplicación</b> (20/50)*100=40,0								
Gráfico porcentaje de defectos de pintado									
 <table border="1"> <caption>Datos del gráfico</caption> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Defectos de pintado</td> <td>40,0%</td> </tr> <tr> <td>Pintado correcto</td> <td>60,0%</td> </tr> </tbody> </table>				Categoría	Porcentaje	Defectos de pintado	40,0%	Pintado correcto	60,0%
Categoría	Porcentaje								
Defectos de pintado	40,0%								
Pintado correcto	60,0%								
Análisis del gráfico									
<p>Como se observa en el gráfico, el 40,0% representa el hallazgo de defectos en el proceso de pintado en la fabricación de la carrocería modelo E17, mientras que el 60,0% indica el acabado de pintura correcto en las zonas del bus evaluado, haciendo referencia a los tipos de defectos y a los puntos de inspección establecido, para el control de calidad de producto, los diferentes problemas requieren realizar actividades correctivas, generando pérdidas a la empresa y aumentado el costo de fabricación de la carrocería.</p>									

Elaborado por: El investigador.

## Control de defectos para el proceso de terminados

En la tabla 40, se presenta el control aplicado a las defectos detectadas en el proceso de terminados, a partir del resultado mostrado en el registro (RCCT-CC01 pág. 183), número de defectos hallados que originan baja calidad del producto y crea inconformidad en el cliente por fallas en el producto terminado.

Tabla 40. Control de defectos del proceso de terminados.

Control del proceso de terminados									
<b>Objetivo:</b> Eliminar o reducir los defectos producidos en la etapa final del proceso de fabricación de carrocerías mediante la inspección visual del producto terminado									
Nombre del Indicador	Formula	Fuente de medición	Unidad						
Defectos de terminado	(Número de defectos de terminado/Total puntos de inspección establecido)*100	Control de terminados	%						
	<b>Aplicación</b> (22/70)*100=31,4								
Gráfico defectos del proceso de terminados									
 <p>The bar chart displays two categories on the x-axis: 'Defectos de terminados' (red bar) at 31.4% and 'Terminado correcto' (blue bar) at 68.6%. The y-axis represents the percentage from 0.0% to 80.0% in 10% increments.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Defectos de terminados</td> <td>31,4%</td> </tr> <tr> <td>Terminado correcto</td> <td>68,6%</td> </tr> </tbody> </table>				Categoría	Porcentaje	Defectos de terminados	31,4%	Terminado correcto	68,6%
Categoría	Porcentaje								
Defectos de terminados	31,4%								
Terminado correcto	68,6%								
Análisis del gráfico									
<p>En el gráfico se observa que el 31,4% representa los defectos hallados en el proceso de terminados, mientras que el 68,6% indica el acabado correcto del bus, haciendo referencia a los tipos de defectos determinados y puntos de control de la calidad del producto, las diferentes fallas encontradas requieren tareas correctivas que generan retraso en la entrega de la carrocería, incidiendo de manera negativa en la percepción del cliente.</p>									

Elaborado por: El investigador.

#### 4.13.4. Fase del ciclo: Actuar

##### Paso 8: Conclusión del plan de acción de mejora y definición de soluciones

El plan de control de calidad aplicada en los procesos de fabricación de carrocerías, concluye con los siguientes resultados; Armado de estructura 35,5%; Forrado de estructura 38,6%; Pintado 40,0% y Terminados 31,4%, porcentaje de defectos hallados en relación a las inspecciones establecidas del producto durante y después a la finalización de cada proceso.

La implantación del plan, establece una base de conocimiento del contexto interno de la organización y las áreas a mejorar y formar una actitud de mejora continua, a fin de garantizar la calidad de los productos y servicios, aumentando la confianza y la satisfacción del cliente, al aplicar controles más efectivos en los procesos del SGC y fortalecerlos, suponiendo mayor garantía de éxito para la organización, al establecer soluciones para obtener mejores resultados y prevenir efectos negativos.

##### Definición de posibles soluciones:

Debido a la situación actual de la organización, y la necesidad de concientizar y fomentar la participación activa de sus colaboradores, se plantea como posibles soluciones, establecer programas de capacitación, sea en la empresa, como en diferentes entidades de formación. Las empresas del sector carrocerero, están supeditadas a un mercado cada vez más competitivo, por la nueva tecnología y normativa aplicada, por lo que se plante los siguientes programas (ver tabla 41).

Tabla 41. Programa de formación del personal de planta.



	Programa	Entidad	Dirigida a	Día y Hora
	Uso y manejo de normativa nacional e internacional	- CANFAC	Gerente y coordinador de calidad	Sábado 8:00 – 16:00
	Armado y montaje de estructuras metálicas	- CENADEPRO	Coordinador de calidad y operarios	Sábado 8:00 – 16:00
	Fundamentos de procesos de soldadura bajo normativa AWS D1.1 y AWS D1.3	- CFPMC	Operarios	Sábado, domingo 8:30 – 17:30
	Pintura industrial, norma NACE	- CANFAC	Operarios	Sábado, domingo 8:30 – 16:00
	Manejo de equipos de medición y máquinas	- CFPMC	Operarios	Sábado 8:00 – 16:00
	Seguridad industrial y salud ocupacional	- Empresa	Operarios	Lunes a viernes 8:00 – 8:15

Tabla 41. Programa de formación del personal de planta (continuación 1).

	Programa	Entidad	Dirigida a	Día y Hora
	Inducción a puestos de trabajo a nuevos colaboradores	-Empresa	Operarios nuevos	Lunes a viernes 8:00 – 17:00
CANFAC	Cámara Nacional de Fabricantes de Carrocerías	Institución representante del sector carrocerero, facilita la prestación de soluciones para empresas fabricantes de carrocerías		
CENADEPRO	Centro de Actualización y Desarrollo Profesional	Centro de estudios especializado en la generación y difusión de conocimientos para el desarrollo personal y empresarial		
CFPMC	Centro de Fomento Productivo Metalmecánico Carrocerero	Organismo que contribuye al desarrollo industrial a través de impulso a las pequeñas y medianas empresas al fomentar la adaptación a nuevas tecnologías y elevar su productividad		

Elaborado por: El investigador.

Las soluciones planteadas, pretenden alcanzar nuevos conocimiento y mejorar los ya existentes, y formar una cultura de auto control en el personal, además de implementar la metodología de la Ruta de la Calidad de forma sistemática y verificar la eficacia y eficiencia del plan y aprender de la experiencia de resultados futuros obtenidos.

Una vez ejecutada las posibles soluciones, permitirá establecer contra medidas, lo que se realiza a través de la comunicación a las personas involucradas y un entendimiento sobre qué se va a hacer, por qué se va hacer y cómo se va hacer, y poder establecer y resolver problemas de calidad del producto, además de contar con la información documentada sobre el control de calidad, instrumento que va a permitir evaluar el desempeño de los procesos y dar seguimiento permanente para obtener evidencias para la determinación de acciones de mejora futuras.

El beneficio principal del método propuesto en la empresa CARROCERÍAS COPSA, es que obtiene una herramienta de control, para disminuir o eliminar la aparición de defectos en los procesos productivos, que incurren en la obtención de productos de baja calidad, problemas que afecta la percepción del cliente y en forma directa la competitividad de la empresa en sector carrocerero, mercado industrial especializado en la fabricación de carrocerías metálicas para buses cada vez más crecientes.



## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

- El levantamiento de los procesos actuales de la empresa CARROCERÍAS COPSA, se identificó tomando como base uno de los principios de la gestión de la calidad de la norma ISO 9001, denominado enfoque a procesos, definiendo los procesos administrativos como; planeación, gestión de recursos humanos, compras, ventas y seguridad y salud ocupacional, fundamentales para la planificación, organización, dirección y control de la empresa, en referencia a los procesos de producción se detalló las actividades desde el abastecimiento de materia prima pasando por los procesos que agregan valor hasta la entrega final del producto fabricado al cliente, estableciendo los responsables, el objetivo, el indicador, las entradas, los recursos y las salidas esperadas. Además se logró constatar una gestión deficiente de la información documentada para que la organización opere y controle sus procesos, incidiendo en la consecución de resultados deseados por parte de la alta dirección.
- El diagnóstico de los requisitos obligatorios de la norma ISO 9001:2015 en la empresa CARROCERÍAS COPSA, evidenció el estado actual de los requerimientos del estándar internacional, haciendo referencia a los capítulos que contienen los requisitos mínimos sobre la información documentada que la organización debe controlar y mantener para demostrar la planificación, el control de los procesos e implementación de acciones de mejora continua, los resultados obtenidos fueron: el 42% cumple y el 58% no cumple, justificando de forma clara la necesidad del establecimiento de la estructura documental del SGC de acuerdo con las exigencias de ISO 9001.

- La estructura documental del sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la ISO 9001:2015, fue realizada teniendo en cuenta la flexibilidad que presenta la versión actual, desarrollándose los documentos mínimos para expresar la gestión de la organización sobre sus procesos, producto y servicios provistos a las partes interesadas, la información documentada constan de; el manual de calidad, que especifica la estructura del SGC; los documentos obligatorios como son: el alcance del SGC, los procesos necesarios para el SGC, la política y los objetivos de la calidad; el manual de procedimientos el cual consta de nueve procedimientos documentados que proporcionan información sobre cómo efectuar las actividades; y cuarenta registros, entre ellos los exigidos por la norma y los identificados y creados por la organización, demandados para la obtención de la certificación internacional.
- El método de la Ruta de la Calidad, herramienta complementaria aplicada al SGC, siendo el diferenciador en la gestión de la calidad y lograr mayor satisfacción del cliente, implementado como acción de mejora continua en los procesos de fabricación de carrocerías, metodología que permitió identificar oportunidades de mejora y establecer un plan de control de calidad de los productos y procesos. La organización en la actualidad, no cuenta con un plan de mejora de la calidad, al establecer el método, se implementó controles de la calidad en las fases de manufactura del producto, mediante inspecciones por conteo de defectos y uso de registros, fundando un pensamiento analítico para la toma de decisiones basada en hechos y datos.

## **5.2. Recomendaciones**

- Considerar el establecimiento del sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de ISO 9001:2015 propuesto, para fomentar una gestión específica y generar cambios positivos en la organización, manteniendo una visión de mejora e innovación continua, en busca del aseguramiento de la calidad de los productos/servicios y lograr clientes leales a la empresa al satisfacer sus exigencias.

- Comunicar a todos los grupos de interés con la organización, por medio de reuniones y capacitaciones sobre la importancia y beneficios de certificarse con el modelo internacional de la calidad.
- Enfatizar el uso de los diferentes documentos estructurados en el sistema de gestión de la calidad, a fin de realizar el seguimiento frecuente del avance organizacional al mantener y conservar la información requerida para una futura certificación internacional con el estándar ISO 9001:2015.
- Establecer un sistema de control de cambios de la información documentada del sistema de gestión de la calidad y la creada por la empresa, con el objeto de mantener la legibilidad de la documentación.
- Mejorar continuamente el SGC incluido los procesos, a través de programas de auditorías internas y planes de revisión de la información documentada resultante, para el análisis y toma de decisiones sobre cambios y mejoras a realizar en la estructura interna de la organización.
- Implementar la metodología de la Ruta de la Calidad, como acción de mejora continua para la resolución de problemas en los procesos productivos de la empresa, al identificar nuevas oportunidades de mejora y aplicar acciones correctivas con la finalidad de prevenir, reducir o eliminar de forma permanente las no conformidades que afectan la calidad de los productos fabricados.
- Revisar periódicamente los resultados de los procesos claves o de realización del producto, posterior a la aplicación de la metodología de la Ruta de la Calidad y la aplicación del plan de control de calidad del producto y procesos, para la determinación de cualquier acción de mejora a implementar o cambios a realizar en el método propuesto.
- Conservar la información generada de la implementación de acciones de mejora en la organización, a fin de constatar el seguimiento de las actividades de inspección y control de defectos en los procesos de fabricación de carrocerías.

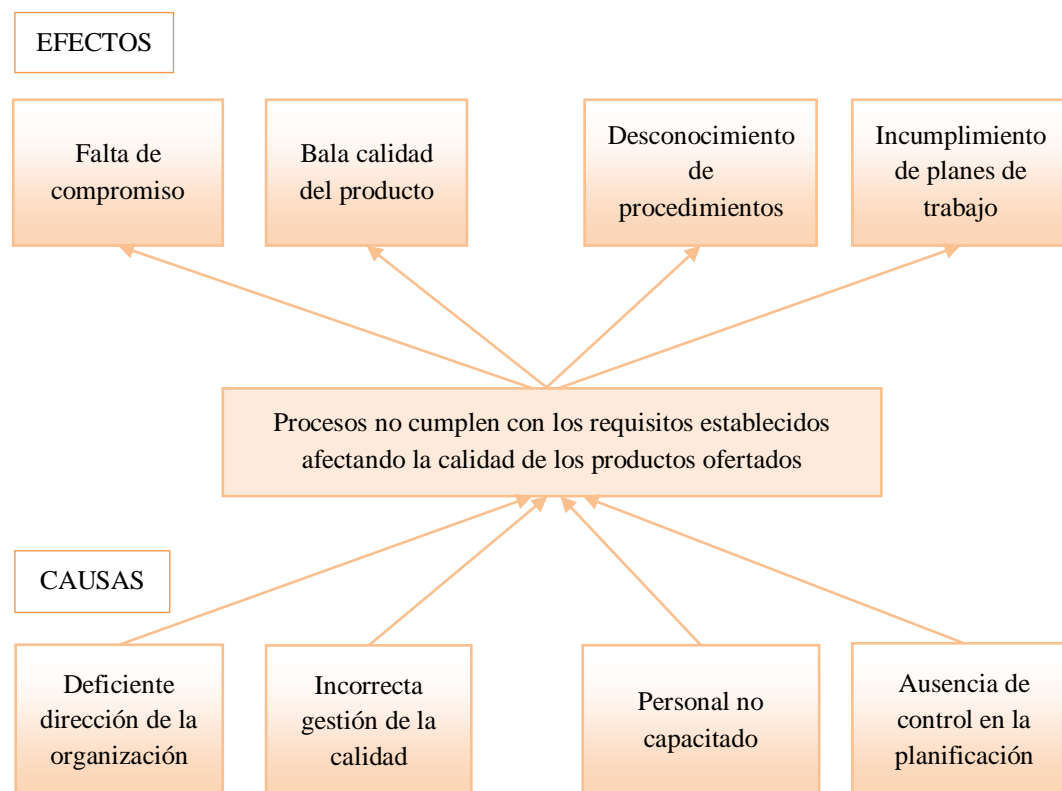
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Soledad Cáceres, “El Sistema de Control de Calidad y su Incidencia en la Producción de Carrocerías Jácome de la Ciudad de Ambato,” Universidad Técnica de Ambato, 2013.
- [2] Jesús Araque, “Un vistazo a los cambios en la próxima Norma ISO 9001:2015,” *TécniFormación*, vol. 1, pp. 1, 12, 2015.
- [3] A. Cervantes, “Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad para la Empresa Carrocera Mayorga en Base a la Norma ISO 9001:2008.,” Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2013.
- [4] Cámara Nacional de Fabricantes de Carrocerías (CANFAC), “Informe Diagnóstico del Sector Carrocero.,” 2014.
- [5] Paola Ortíz, “Los Costos de Producción y su Relación con el Crecimiento de las Empresas del Sector Manufacturero CIIU C2920.01 Fabricación de Carrocerías Incluidas Cabinas para Vehículos Automotores en la Provincia de Tungurahua,” Universidad Técnica de Ambato, 2014.
- [6] Richard Espinosa, “Agendas para la Transformación Productiva Territorial: Provincia de Tungurahua,” Ecuador, 2011.
- [7] Víctor Noguez, *ISO 9001:2015. El Futuro de la Calidad.* 2015.
- [8] Leiva Víctor, *Estrategia y Desarrollo de una Guía de Implantación de la norma ISO 9001:2015.* Valencia-España: Ciencias, 2016.
- [9] Alfredo García, “COTECNATE en el mundo,” *Boletín* 001, p. 6, Jul-2014.
- [10] P. A. Marques, P. M. Meyrelles, and P. M. Saraiva, “Integrating Lean Six Sigma with ISO 9001:2015,” vol. 5, pp. 894–898, 2016.
- [11] González Hugo, “Informe Especial Software para Gestión de la Calidad,” 2016.
- [12] R. A. Harpster, “How FMEAs Can Be the Cornerstone of ISO 9001:2015 Compliant Risk Based Quality Management System,” p. 5, 2015.
- [13] A. Guaraca and E. Haro, “Propuesta de un Sistema de Gestión Integral de Calidad para Carrocerías Alvarado Fausto,” Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, 2012.
- [14] Sibre Carmita, “Diseño de un Sistema de Gestión de Calidad para la Empresa Carrocerías Olimpica,” Universidad Politécnica Salesiana, 2013.
- [15] C. Alcívar and A. Proaño, “Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad Basado en la Metodología de la Norma Internacional ISO


- 9001:2008 a una Empresa Manufacturera,” Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2013.
- [16] Vinicio Portero, “Sistema de Gestión de Calidad Basado en la Norma ISO 9001:2015 para la Constructora T. Arias Cia. Ltda,” Universidad Técnica de Ambato, 2017.
- [17] González Eduardo, “Calidad de la Educación Superior Concepto y Modelos,” Consejo Superior de Educación, 2016.
- [18] Osvaldo Martínez Gómez, “AGAPD-01 Calidad y Conceptos Generales,” 2012.
- [19] ISO 9000:2015, Sistema de Gestión de la Calidad - Fundamentos y Vocabulario. 2015, p. 34.
- [20] Andrea Galaz Álvarez, “Evaluación y Aplicación de un Modelo de Calidad a Organismos de Acreditación en Chile,” Universidad de Chile, 2014.
- [21] C. Zambrano and S. Rodriguez, “Propuesta de un Modelo de Mejora Continua en los Procesos del Laboratorio Ambiental IPSOMARY S.A. Basado en un Sistema de Gestión de la Calidad Bajo la Norma ISO 9001:2008,” Universidad Politécnica Salesiana, 2013.
- [22] Danilo Paucar, “Diseño del Sistema de Gestión de la Calidad con Base en la Norma ISO 9001:2015 en el Instituto de Posgrado de la Facultad de Ciencias Químicas,” Universidad Central de Ecuador, 2017.
- [23] A. Melgar and J. Umaña, “Diseño de un Modelo de Sistema de Gestión de la Calidad con Fundamento en las Normas ISO 9001:2015 para las Microempresas del Sector de Metalmecánica de El Salvador,” Universidad de El Salvador, 2017.
- [24] C. Toapanta and E. Toapanta, “Implementación de la Ruta de la calidad en la Fabricación de Dispositivos para Sistemas de Seguridad y Control Vehicular,” p. 12, 2013.
- [25] Méndez Johanna Neira, “Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad en los Procesos Operativos de un Supermercado Mayorista,” Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2013.
- [26] Ramírez J and M. C, “Metodología Ruta de la Calidad y las Herramientas,” México, 2012.

## ANEXOS

### Anexo 1. Árbol de problema.



### Anexo 2. Lista de materia prima para la fabricación de carrocerías.

	<b>MATERIA PRIMA</b>
<b>Materia prima para la fabricación de carrocerías</b>	

#### PROCESO ARMADO DE ESTRUCTURA

#### ARMADO DE PISO

Nº	Nombre del Producto	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Plancha de tol antideslizante	2 mm	13	pl	39 Tablones: 3 de c/pl.
2	Plancha de tol negro	2 mm	8	pl	8 rieles: 4 de c/pl
3	Plancha de tol antideslizante	2 mm	3	pl	Piso de motor y tras cabina
4	Tubo recto	70x 30x 3 mm	4	tb	Piso y prolongación de suplex
5	Ángulo	50 x 3 mm	4	an	Piso, frente, motor
6	Ángulo	50 x 4 mm	4	an	Escuadras
7	Ángulo	40 x 4 mm	2	an	Templadores de suple
8	Tubo recto	100 x 50 x 4 mm	4	tb	Suplex y acalajes

9	Ángulo Te	30 x 3 mm	0,5	ag	Marco de visera
10	Canal U	80 x 40 x 5 mm	0,5	u	
11	Placa L	20 x 23 x 7.5 x 6 mm	18	pl	Construido pisos
12	Electrodos		15	kg	
13	Pernos, remaches				

#### ARMADO DE LATERALES

Nº	Nombre del Producto	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Tubo recto galvanizado	50 x 25 x 2 mm	1	tb	Construir la puerta
2	Plancha de tol galvanizado	1,4 mm	6	pl	Base y sobre del marco de cajuelas
3	Plancha de tol galvanizado	1,4 mm	2	pl	Base y sobre del marco de cajuelas
4	Plancha de tol galvanizado	1,1 mm	0,5	pl	Referencia de forros laterales
5	Plancha de tol galvanizado	1,1 mm	1	pl	Laterales de marcos cajuelas
6	Ángulo	30 x 3 mm	4	tg	
7	Tubo cuadrado	50 x 1,5 mm	4	tb	16 sobre la ventana
8	Electrodos		10	kg	

#### ARMADO DE TECHO

##### ARCOS

Nº	Nombre del Producto	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Tubo cuadrado galvanizado	50 x 2 mm	12	tb	8 arcos principales
2	Tubo cuadrado galvanizado	50 x 1,5 mm	8	tb	7 medios arcos, 12 medios laterales
3	Tubo cuadrado galvanizado	50 x 1,5 mm	4	tb	14 bajo ventana
4	Electrodos		5	kg	

##### LATERALES

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Tubo recto galvanizado	50 x 25 x 2 mm	1	tb	Para puerta
2	Plancha de tol galvanizado	1,4 mm	6	pl	14 perfiles
3	Plancha de tol galvanizado	1,4 mm	2	pl	12 perfiles de base y sobre marco de cajuelas
4	Plancha de tol galvanizado	1,1 mm	0,5	pl	11 perfiles de referencia de forros laterales
5	Plancha de tol galvanizado	1,1 mm	1	pl	12 perfiles laterales de marcos cajuelas
6	Ángulo	30 x 3 mm	4	ag	
7	Tubo cuadrado	50 x 1,5 mm	4	tb	16 tubos sobre la ventana
8	Electrodos		10	kg	

**ARMADO DE FRENTE**

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Plancha de tol antideslizante	2 mm	0,5	pl	Viseras
2	Tubo cuadrado galvanizado	50 x 2 mm	1	tb	Parantes
3	Tubo cuadrado galvanizado	50 x 2 mm	1	tb	Guardachoque
4	Tubo cuadrado galvanizado	40 x 2 mm	1	tb	Viseras
5	Ángulo Te	30 x 3 mm	1,5	ag	Concha
6	Ángulo Te	30 x 3 mm	1,5	ag	Persiana
7	Ángulo Te	30 x 3 mm	1,5	ag	Marco de visera
8	Ángulo	50 x 3 mm	0,16	ag	Guardachoque
9	Electrodos		10	kg	

**ARMADO DE RESPALDO**

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Plancha de tol antideslizante	2 mm	0,33	pl	Viseras
2	Tubo cuadrado galvanizado	30 x 3 mm	3,5	tb	
3	Tubo recto	40 x 20 X 2 mm	1	tb	Marco de parabrisas
4	Tubo cuadrado galvanizado	40 x 2 mm	1	tb	Guardachoque
5	Ángulo	2 " x 1/8	0,5	ag	Guardachoque
6	Electrodos		5	kg	

**ARMADO DE ESTRIBO**

Nº	Material	Den.	Cant.	Unid.	Descripción
1	Plancha de tol galvanizado	1,4 mm	1	pl	
2	Plancha de tol negro	2 mm	0,75	pl	
3	Electrodos		5	kg	

**ARMADO DE PISO DEL MOTOR**

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Plancha de tol negro	2 mm	0,75	pl	
2	Ángulo	50 x 3 mm	0,66	ag	
3	Ángulo	30 x 3 mm	0,33	ag	
4	Electrodos		5	kg	

**ARMADO DE TORTUGA**

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Plancha de tol galvanizado	1,4 mm	1	pl	
2	Tubo cuadrado	25 x 2 mm	1	tb	
3	Bisagra de tortuga		2		
4	Aldaba		1		
5	Electrodos		3	kg	

**ARMADO GRADA ABATIBLE**

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Ángulo	30 x 3 mm	0,16	ag	
2	Tubo cuadrado	1" x 2 mm	0,16	tb	
3	Barredera filo de mesa				
4	Plancha de aluminio	2 mm	0,1	pl	



	antideslizante				
5	Boosters		1		
6	Manguera plástica	1/4"	8	u	

#### ARMADO CAJUELAS

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Ángulo	30 x 3 mm	4	ag	
2	Plancha aluzinc	0,9 mm	4	m	
3	Plancha de aluminio antideslizante	2 mm	1,5	pl	
4	Electrodos		5	kg	

#### ARMADO CAJUELA DELANTERA SOBRE CHASIS

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Ángulo	30 x 3 mm	1	ag	
2	Ángulo	2 x 1/8"	0,5	ag	
3	Plancha alucing	0,9 mm	5	m	
4	Electrodos		3	kg	

#### ARMADO CAJUELA IZQUIERDA

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Ángulo	30 x 3 mm	3	ag	
2	Plancha alucing	0,9 mm	3,5	m	
3	Plancha de aluminio antideslizante	2 mm	1,5	pl	
4	Tubo recto galvanizado	40 x 20 x 2 mm	1,5	tb	
5	Electrodos		5	kg	

#### ARMADO CAJUELA POSTERIOR

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Ángulo	30 x 3 mm	6,5	ag	
2	Ángulo	2 x 1/8"	0,33	ag	
3	Plancha alucing	0,9 mm	6	m	
4	Plancha de aluminio antideslizante	2 mm	2	pl	
5	Plancha de tol N	2 mm	0,5	pl	
6	Electrodos		5	kg	

#### ARMADO PORTA LLANTAS

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Ángulo	40 x 4 mm	0,33	ag	
2	Tecele		1	u	

#### ARMADO PUERTAS

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Tubo	40 x 20 X 2 mm	2	tb	

2	Plancha de aluminio galvanizada	1,1 mm	0,25	pl	
3	Boosters		1	u	
4	Vidrios		2	u	
5	Bisagras Construidas		2	u	
6	Bisagra de cabina		1	u	
7	Rodamiento		1	u	
8	Chapa Lanfor		1	u	
9	Electrodos		2	kg	
10	Manguera plástica	1/4"	6	m	

#### ARMADO PUERTA DEL CONDUCTOR

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Tubo	40 x 20 X 2 mm	1,5	tb	
2	Plancha de aluminio galvanizada	1,1 mm	1	pl	
3	Ventana		1	u	
4	Bisagras Construidas		2	u	
5	Chapa de botón		1	u	Exterior
6	Chapa de botón		1	u	Interior
7	Forros		1	u	Fibra
8	Electrodos		2	kg	

#### ARMADO PUERTA DE CAJUELAS

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Tubo cuadrado	1" X 1,2 mm	6	tb	
2	Plancha de aluminio galvanizada	1 mm x 6 mm	6	pl	
3	Bloqueos		6	u	
4	Válvulas		2	u	
5	Chapa de varilla		1		
6	Manguera plástica	1/4"	30	m	
7	Empaques de seguridad		30		Cajuelas y chofer
8	Empaque tubular		7	kg	
9	Manillas para puertas de cajuela		6	u	
10	Manillas niqueladas largas		2	u	
11	Protectores de carga		5	u	
12	Sikaflex		0,5	u	
13	Electrodos		10	kg	

#### ARMADO MECANISMOS DE PUERTA DE CAJUELAS

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Cañería galvanizada	1/2"	6	tb	
2	Elevadores		2	u	
3	Guías		12	u	
4	Varilla redonda	10 mm	1,5	u	
5	Cañería G	I - 3/4 x 2.3 mm	0,5	u	
6	Tubo redondo	3/8"	0,5	m	

7	Electrodos		1	kg	
---	------------	--	---	----	--

### PROCESO DE FORRADO EXTERIOR

#### FORRADO DE TECHO

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Plancha de tol	0,9 mm	11	pl	
2	Alerones laterales posteriores		1	u	
3	Claraboyas		2	u	
4	Cemento plástico		1,5	u	
5	Sikaflex		4	u	

#### FORRADO DE LATERALES

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Plancha de bobina	0,9 mm	22	m	
2	Plancha galvanizada	1 mm	6	pl	
3	Plancha galvanizada	1,1 mm	2	u	
4	Molduras laterales delanteras		1	juego	
5	Sikaflex		7	u	
6	Cemento de contacto		2	gl	Izarcol
7	Esponja	1/2"	1	u	
8	Electrodos		1	kg	

#### FORRADO FRENTE

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Fibra de vidrio frontal		1	u	
2	Fibra de vidrio guardachoque		1	u	
3	Alerón delantero		1	u	
4	Concha		1	u	

#### FORRADO RESPALDO

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Fibra de vidrio respaldo		1	u	
2	Sikaflex		2	u	

### PROCESO DE PINTURA

#### FONDEADO DE ESTRUCTURA

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Anticorrosivo negro mate		5	gl	
2	Esmalte aluminio		2	gl	
3	Viruta		10	u	
4	Lijas de fierro		20	u	
5	Gasolina		5	gl	
6	Tiñher laca		5	gl	
7	Guaípe		15	lb	
8	Desengrasante		1	gl	

#### ACABADOS DE PINTURA

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Primer		4	lt	Componente A y B
2	Fondo Pintuco		10	lt	Primer 285-888
3	Catalizador		2,5	lt	Pintuco 929-88
4	Pintura		6	gl	
5	Tiñher poliuretano		2	lt	Para fondo
6	Tiñher poliuretano		2	lt	Para pintura
7	Tiñher laca		2	lt	
8	Gasolina		2	lt	
9	Tackcloth		3	u	
10	Masilla plástica		4	cajas	
11	Masilla poliéster		10	kg	
12	Lijas de fierro		10	u	
13	Discos de lija	Nº 36	20	u	
14	Lijas secas		30	u	
15	Guaípe		10	lb	
16	Guantes		10	pares	
17	Masking	2"	4	u	
18	Masking	3/4"	30	u	
19	Masking	1/2"	5	u	
20	Periódico		20	lb	
21	Franelas		1	u	
22	Cernideros		10	u	
23	Mascarillas		8	u	3M

### PROCESO FORRADO INTERIOR

#### FORRADO INTERIOR TECHO, LATERALES, RESPALDO Y PISO

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Plancha prefabricadas		3	u	Fibra de vidrio para el techo
3	Planchas de tol	1 mm	4	pl	Laterales
4	Planchas laterales costados		7	u	Fibra de vidrio, 8 medias
5	Cubre tubos de ventana		12	u	Fibra de vidrio, 10 central y 2 posteriores.
6	Planchas esquineros de respaldo		7	u	Fibra de vidrio, izquierda y derecha.
7	Placas de respaldo bajo parabrisas		1	u	Fibra de vidrio
8	Expandible		2,5	u	Fibra de vidrio
9	Consola posterior		1	u	Fibra de vidrio
10	Consola delantero		1	u	Fibra de vidrio
11	Tablero		27	m	Fibra de vidrio
12	Moqueta				
13	Cemento de contacto		0,5	gl	Izarcol
14	Cemento plástico		0,5	gl	Pega negra
15	Sika lastomer		5	u	
16	Sikaflex		2	u	

#### PORTA PAQUETES

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
----	----------	-----------	-------	-------	-------------

1	Plancha galvanizada	0,7 mm	8	pl	
2	Tubo recto	40 x 20 x 2 mm	3	tb	
3	Expandible o damasco		10	m	
4	Tapicería beige		4	m	
5	Aglomerado marino	214 x 244 cm	1,6	u	Melanina blanca
6	Luces de salón		1	juego	Sin focos y sin luces led
7	Cintas Led blancas		4	u	
8	Cintas Led Azules		4	u	
9	Luces de lectura		19	u	
10	Parlantes		5	u	
11	Cajas de parlantes		4	u	
12	Cemento de contacto		1	gl	Izarcol
13	Manilla niquelada pequeña		1	gl	
14	Pintura		1	lt	

### MAMPARA

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Plancha de tol galvanizada	2 mm	0,33	pl	
2	Plancha de tol galvanizada	0,7 mm	1	pl	
3	Tubo recto	40 x 20 x 2 mm	4	tb	
4	Forros de cabina		2	u	Fibra de vidrio
5	Bisagra de cabina		2	u	
6	Boosters		1	u	
7	Válvula		1	u	
8	Manguera plástica	1/4"	10	m	
9	Sikaflex		2	u	

### ASIENTOS

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Asiento		46	u	
2	Asiento conductor		1	u	

### VENTANAS

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Ventanas		1	juego	

### PROCESO DE ACABADOS

### ACCESORIOS EXTERIORES

### FRENTE EXTERIOR

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Parabrisas				
2	Espejos Retrovisores		2	u	
3	Faros delanteros		1	juego	G7
4	Malla Pintada de persiana		1	u	
5	Malla pintada de guardachoque		1	u	
6	Cucuyas de concha		2	u	
7	Antena		1	u	

8	Sikaflex		4	u	
9	Luces catadrópticas blancas		1	par	
10	Reservorio de agua para plumas		1	u	
11	Botadores de agua parabrisas		1	u	
12	Manguera para reservorio de agua de parabrisas		5	m	
13	Manguera plástica	1/4"	6	m	
14	Sello de COPSA		1	u	Ovalado inoxidable

#### RESPALDO EXTERIOR

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Guías posteriores		1	juego	G7
2	Parabrisas posterior		1	u	
3	Sello de COPSA		1	u	Rectangular acero inoxidable
4	Luz para retro en guardachoque		2	u	
5	Sikaflex		2	u	
6	Triángulos catadropticos rojos		1	par	
7	Aumento de guardachoque posterior de fibra		1	u	
8	Tercera luz de freno led 24v roja		1	u	
9	Tecele para llanta de emergencia		1	u	

#### LATERALES EXTERIOR

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Cucuyas rectangulares		18	u	
2	Chapa triangular		1	u	
3	Guardafangos		4	u	Fibra de vidrio
4	Guardalodos de caucho COPSA		4	u	
5	Caucho lateral		17	m	
6	Sikaflex		1	u	
7	Cinta doble fas		35	m	

#### ACCESORIOS INTERIORES

##### AVITÁCULO DE PASAJEROS

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Soporte de piola de cortina		28	u	
2	Cortinas		26	u	
3	Piola para cortinas		40	m	
4	Soporte de cortina		14	u	
5	Martillos de Seguridad		6	u	

##### CABINA

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Espejo interior		1	u	HINO

2	Televisor		1	u	
3	DVD		1	u	
4	Cable		6	m	
5	Radio		1	u	
6	Tubo Pasamanos		1	u	
7	Soporte de tubo Pasamano		10	u	
8	Chapas grises		8	u	Tablero, consola
9	Inversor		1	u	24 V - 110 V
10	Rutero		1	u	
11	Luces de salón de cabina		3	u	
12	Conos		2	u	
13	Extintor		1	u	10 lb
14	Aire forzado		1	u	


### ESTRIBOS

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Luces de estribo		4	u	
2	Barredera filo de grada		1	u	
3	Barredera filo de mesa		0,5	u	
4	Plancha de aluminio antideslizante	1 mm	0,33	pl	
5	Moqueta		3	m	
6	Cemento de contacto		1	gl	Izarcol

### INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Nº	Material	Dimensión	Cant.	Unid.	Descripción
1	Cable coaxial		10	m	Para antena
2	Cable gemelo	Nº14	10	m	
3	Cable automotriz	Nº10	10	m	
4	Cable automotriz	Nº12	1	rollo	
5	Cable automotriz	Nº14	1	rollo	
6	Cable automotriz	Nº16	6	rollo	
7	Cable de parlante		100	m	
8	Suiche tecla		12	u	De 1 tiempo
9	Suiche tecla		4	u	De 2 tiempo
10	Suiche de palanca		2	u	De 1 tiempo
11	Suiche de palanca		2	u	De 2 tiempo
12	Suiche timbre		1	u	
13	Relay		5	u	24v
14	Soquet de relay		5	u	
15	Soquet de halógeno		4	u	
16	Porta fusibles		1	u	6 Am
17	Porta fusibles		1	u	12 Am
18	Manguera anillada	3/8	0,5	u	
19	Manguera anillada	1 1/4"	10	m	
20	Taype		20	u	

**Anexo 3.** Lista de proveedores.

	LISTADO DE PROVEEDORES
---	------------------------

PROVEEDORES DE CARROCERÍAS COPSA				
Nº	Nombre	Teléfono	Dirección	Detalle de productos
1	IPAC S.A.	032441167	Av. Atahualpa y Bernardo de Legarda	Planchas de tol, ángulos, tubos cuadrados, tubos rectangulares, etc.
2	DIPAC S.A.	0999444593	Av. Atahualpa y Juan Jaramillo	Rollo de tol galvanizado, planchas de tol, ángulos, perfiles, gafas de soldar etc.
3	AMBATOL	032842621	Rodrigo Vela y Av. Jácome Clavijo	Planchas perforadas, canal U.
4	ACEROSCENTER	032637039	Av. Quiz Quiz y Av. Atahualpa	Planchas de tol galvanizado, ángulos, tubería.
5	MEGA PERNOS	032840707	Av. Rumiñahui Y Los Shyris	Pernos, tuercas, rodelas, sierras etc.
6	INGETOOLS	032822688	Troya y Av. Atahualpa	Equipos de soldadura
7	VERDERAZ	032825371	Darquea y Abdón Calderón	Maskings, Sikaflex, etc.
8	PEÑAPAZ LTDA.	032520247	Av. El Rey y Cotacachi	Repuestos automotrices
9	IMPORTADORA QUIVENSA	032520100	Cerro Hermoso y Villanaco Sector El Recreo	Sikaflex
10	DALBRAS S.C.C.	022582748	Av. 10 De Agosto y Luis Tufiño	Repuestos para automotores
11	PINTURAS VERDESOTO	032401584	Av. Víctor Hugo y calle Arístides.	Pinturas, lijas, catalizador, Sikaflex, disco de corte, broca etc.
12	PINTULAC	032852234	Av. Atahualpa y Méndez Pelayo.	Pinturas mezcladas.
13	EL PALACIO DE LA PINTURA	032842152	Manzana de Oro, Huachi Grande	Pintura, masilla, lijas, tihner, barnices
14	FERRETERÍA BOLIVAR	032417170	Av. Los Chasquis y	Pinturas, thinner, barniz, embudo



			Manco Cápac	
15	FERRETERÍA SOLUCIONES	032418490	Av. Atahualpa y Segundo Granja	Pernos, lijas rotativas, tornillos, brocas, tijeras, gafas, etc.
16	JULIAN AUTO PARTES	032851526	Av. Atahualpa y Guayasamin	Faros y accesorios para carrocerías
17	PERNOS AMBATO	032820978	Av. El Rey y Camino El Rey	Repuestos automotrices, maquinaria y equipo
18	VIDRIERÍA SANTA RITA	032841425	Av. Quiz Quiz y Av. Los Shyris	Aluminio para carrocerías
19	COMERCIAL YOLANDA SALAZAR	032421525	Luis A. Martínez y Juan Benigno Vela	Tapicería, expandible, terciopelo orión, piso advantage y moquetas
20	RESORTES MARIÑO	0991304478	Barrio Bellavista Santa Rosa, Ambato	Asientos
21	ARANDA EUSERIO		Barrio El Progreso	Ventanas y parabrisas

#### Anexo 4. Lista de máquinas y equipos.

	LISTADO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS
---	-------------------------------

Máquina/Equipo	Modelo	Cant.	Descripción	Área destinada
TROZADORA DE DISCO	D28700 - B3	1	- Mesa de trabajo - Depósito de refrigerante - Motor eléctrico - Disco de corte	Preparado de materiales
DOBLADORA MANUAL	----	2	- Anclaje en la base - Pesas suspendidas - Barra de presión - Partes móviles y giratorias	Preparado de materiales
CORTADORA PLASMA	POWER MAX 45	1	- Botones de accionamiento - Empuñadura de regulación de presión - Cable de alimentación - Manómetro de presión - Antorcha	Armado de estructura

COMPRESOR DE AIRE (Cantidad 2)	VT6 19504A5	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motor eléctrico del compresor</li> <li>- Bandas y poleas de transmisión</li> <li>- Filtro de aire</li> <li>- Tubería para aceite</li> <li>- Panel de accionamiento</li> <li>- Manómetro</li> </ul>	Pintura
ESMERIL DE BANCO	-----	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajuste de tuercas</li> <li>- Ejes</li> <li>- Cables de alimentación</li> <li>- Cubiertas de protección</li> </ul>	Todas
SOLDADORA ELÉCTRICA	AC - 225	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variador de Amperaje</li> <li>- Ventilador</li> <li>- Porta electrodos</li> <li>- Cable de alimentación</li> </ul>	Todas
SOLDADORA ELÉCTRICA	B1-WELDE 1365	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variador de Amperaje</li> <li>- Ventilador</li> <li>- Porta electrodos</li> <li>- Cable de alimentación</li> </ul>	Todas
FLEXÓMETRO	STANLEY 5M T33989	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botón de bloqueo</li> <li>- Numeración de gran tamaño</li> <li>- Recubierto de nylon</li> </ul>	Armado de estructura
CALIBRADOR PIE DE REY	UNIVERSAL SERIE 25	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construido de acero inoxidable</li> <li>- Con tornillo de traba para fijar las medidas</li> </ul>	Armado de estructura
ESCUADRA PROFESIONAL	STANLEY Try & Mitre	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escuadra de ángulo</li> <li>- Mango metálico</li> <li>- Acabado con laca para resistir corrosión</li> <li>- Escala en bajo relieve</li> <li>- Escala métrica y en pulgadas</li> </ul>	Armado de estructura


**Anexo 5.** Formato de documentos, encabezado y pie de página.

<b>LOGO EMPRESA</b>	<b>TÍTULO</b>	
	<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	<b>Código:</b>
		<b>Versión:</b>
		<b>Fecha:</b>
		<b>Página:</b>

***TEXTO***

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____	..... Nombre: _____ Cargo: _____

Anexo 6. Lista maestra de información documentada.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>LISTA MAESTRA DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA</b>	Código: LMID-CC-01
	Versión: 00	

Nº	Código del documento	Nombre del documento	Responsable	Fecha de emisión	Versión						
					00	01	02	03	04	05	
1	MC-CC-01	Manual de calidad	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
2	DASGC-CC-01	Alcance del sistema de gestión de la calidad	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
3	DSGCP-CC-01	Sistema de gestión de la calidad y sus procesos	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
4	DPC-CC-01	Política de la calidad	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
5	DOC-CC-01	Objetivos de la calidad	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
6	PCID-CC-01	Procedimiento para el control de información documentada	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
7	PFC-CC-01	Procedimiento para la fabricación de carrocerías	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
8	PMME-CC-01	Procedimiento para el mantenimiento de máquinas y equipos de medición	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
9	PDD-CC-01	Procedimiento para el diseño y desarrollo	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
10	PCMP-CC-01	Procedimiento para compras de materia prima	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
11	PGP-CC-01	Procedimiento para la gestión de proveedores	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
12	PAI-CC-01	Procedimiento para auditorías internas	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
13	PRAD-CC-01	Procedimiento para la revisión por la dirección	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
14	PGAM-CC-01	Procedimiento para la gestión de acciones de mejora	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
15	RDCD-CC-01	Registro de distribución y cambios de documentos	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
16	RP-CC-01	Registro de procesos de fabricación de carrocerías	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
17	RPC-CC-01	Registro de producción de carrocerías	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
18	RRPS-CC-01	Registro para la revisión de requisitos de los productos y	Coordinador de calidad	Dic-1	x						

		servicios								
18	<b>RPS-CC-01</b>	Registro de prestación de servicios	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
20	<b>RRCH-CC-01</b>	Registro de recepción de chasis	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
21	<b>RPPC-CC-01</b>	Registro de propiedad perteneciente al cliente	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
22	<b>RCCAE-CC-01</b>	Registro de control de calidad del proceso de armado de estructura	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
23	<b>RPNC-CC-01</b>	Registro de producto no conforme	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
24	<b>RCCFE-CC-01</b>	Registro de control de calidad del proceso de forrado de estructura	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
25	<b>RCCP-CC-01</b>	Registro de control de calidad del proceso de pintado	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
26	<b>RITP-CC-01</b>	Registro de identificación y trazabilidad	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
27	<b>RCCT-CC-01</b>	Registro de control de calidad del proceso de terminados	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
28	<b>RLPS-CC-01</b>	Registro de liberación de los productos y servicios	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
29	<b>RME-CC-01</b>	Registro general de máquinas y equipos de medición	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
30	<b>RM-CC-01</b>	Registro de maquinas	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
31	<b>REM-CC-01</b>	Registro de equipos de medición	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
32	<b>RMC-CC-01</b>	Registro de mantenimiento y calibración de equipos de medición	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
33	<b>RCP-CC-01</b>	Registro de competencia del personal	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
34	<b>RAC-CC-01</b>	Registro de asistencia a capacitación	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
35	<b>REDD-CC-01</b>	Registro de entradas para el diseño y desarrollo	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
36	<b>RSDD-CC-01</b>	Registro de salidas para el diseño y desarrollo	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
37	<b>RCDD-CC-01</b>	Registro de control del diseño y desarrollo	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
38	<b>RCADD-CC-01</b>	Registro de cambios del diseño y desarrollo	Coordinador de calidad	Dic-1	x					
39	<b>RCRMPA-CC-01</b>	Registro de compra/recepción de materia	Coordinador de calidad	Dic-1	x					

		prima y accesorios									
40	<b>REP-CC-01</b>	Registro de evaluación de proveedores	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
41	<b>RREP-CC-01</b>	Registro de resultados de evaluación de proveedores	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
42	<b>RPC-CC-01</b>	Registro de proveedores certificados	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
43	<b>RPLAI-CC-01</b>	Registro del plan anual de auditoría interna	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
44	<b>RPAI-CC-01</b>	Registro del programa de auditoría interna	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
45	<b>RVRAI-CC-01</b>	Registro de verificación de requisitos de auditorías internas	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
46	<b>RIAI-CC-01</b>	Registro del informe de auditorías interna	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
47	<b>RCR-CC-01</b>	Registro de convocaría a revisión del SGC	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
48	<b>RRAD-CC-01</b>	Registro de revisión por la alta dirección del SGC	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
49	<b>RNC-CC-01</b>	Registro de no conformidades	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
50	<b>RAM-CC-01</b>	Registro de acciones de mejora	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
51	<b>RSFC-CC-01</b>	Registro de seguimiento de fabricación de carrocerías	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
52	<b>RCPC-CC-01</b>	Registro de control de producción de carrocerías	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
53	<b>ESC-CC-01</b>	Encuesta de satisfacción de clientes	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
54	<b>FCCAE-CC-01</b>	Ficha de control de calidad del proceso de armado de estructura	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
55	<b>FCCFE-CC-01</b>	Ficha de control de calidad del proceso de forrado de estructura	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
56	<b>FCCP-CC-01</b>	Ficha de control de calidad del proceso de pintado	Coordinador de calidad	Dic-1	x						
57	<b>FCCT-CC-01</b>	Ficha de control de calidad del proceso de terminados	Coordinador de calidad	Dic-1	x						

**Anexo 7.** Registro de distribución y cambios de documentos.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN Y CAMBIOS DE DOCUMENTOS</b>	<b>Código:</b> RDCD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00
		<b>Fecha:</b> Dic. 1 de 2017
<b>Página:</b> 1 de 1		

**Lista de distribución**

Nº	Código del documento	Distribuido a	Fecha	Firma	Devuelto	
					Fecha	Firma

**Historial de cambios**

Nº	Código del documento	Fecha (mes-día-año)	Versión	Creado por	Descripción del cambio

**Anexo 8.** Registro de procesos de fabricación de carrocerías.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CARROCERÍAS</b>	<b>Código:</b> RP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00

<b>Proceso:</b>	
<b>Producto:</b>	
<b>Responsable:</b>	

Seguimiento del proceso	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; height: 100px; background-color: #f0f0f0;"> <p style="margin: 0;"><b>Controles:</b></p> <hr/><hr/><hr/><hr/> </div> <div style="text-align: center; margin: 0 20px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; height: 100px; background-color: #e0e0e0;"> <p style="margin: 0;"><b>Recursos:</b></p> <hr/><hr/><hr/><hr/> </div> <div style="text-align: center; margin: 0 20px;">↑</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; height: 100px; background-color: #e0f0e0;"> <p style="margin: 0;"><b>Entradas:</b></p> <hr/><hr/><hr/><hr/> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; height: 100px; background-color: #c0d0e0;"> <p style="margin: 0;"><b>Proceso:</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; height: 100px; background-color: #e0f0e0;"> <p style="margin: 0;"><b>Salidas:</b></p> <hr/><hr/><hr/><hr/> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">→</div> <div style="text-align: center;">→</div> </div>	
<b>Descripción del proceso:</b>	


Elaborado por: _____		Aprobado por: _____	
Cargo: _____	<b>Firma</b>	Cargo: _____	<b>Firma</b>



**Anexo 9.** Formulario de vehículos a fabricantes de carrocerías.

FORMULARIO (ANEXO 3)

---

Entrega - Recepción de Vehículos a Fabricante de Carrocería 

EMPRESA: MAVESA

Fecha de Ingreso: <u>05-10-2014</u>	Hora: <u>13:11</u>	Lugar: <u>Comuna Copo</u>
Nombre del Conductor: <u>Wellington Ruffo</u>	Licencia tipo: <u>E</u>	

Fecha de Salida: <u>05-10-2014</u>	Hora: <u>13:11</u>	Lugar: <u>Mavesa Terminal</u>
Persona que recibe:	Cargo:	

Vehículo: HINO Color: Negro Modelo: Ax8 Chasis: 14131

**HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS DEL CAMIÓN:**

	SI	NO
Gata hidráulica:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Caja de herramientas:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Llave para ruedas:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Radio:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**ESTADO DEL VEHÍCULO:**

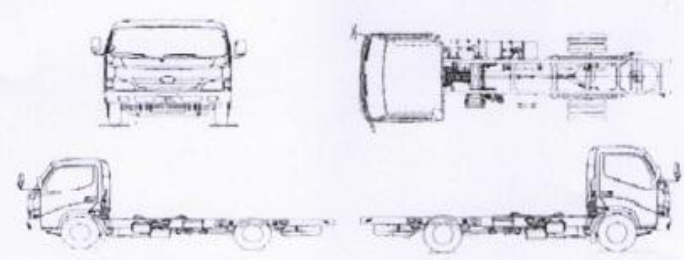
Rayones	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Espejos retrovisores laterales	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Luces direccionales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neumaticos OK	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Faros delanteros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Golpes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Falta de herramientas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Llanta de emergencia:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parabrisas OK	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tapiceria manchada	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Luces de Freno	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vidrios Laterales	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Plumillas operativas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

**TANQUE DE COMBUSTIBLE:**

F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3/4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<small>F=Lleno L=Llegada S=Salida E=Vacio</small>														

**KILOMETRAJE:** Llegada: \_\_\_\_\_ Salida: 0 Km

**ESTADO DE CARROCERIA:**



**OBSERVACIONES DE LLEGADA:** \_\_\_\_\_

---

Firma: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_  
 Nombre Responsable: W. Ruffo Nombre Carrocero: ERNESTO COPO

**OBSERVACIONES DE SALIDA:** Con Herramienta con llanta de emergencia

---

Firma: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_  
 Nombre Conductor: Wellington Ruffo Nombre Responsable: Adriano Gomez

Anexo 10. Registro de producción de carrocerías.



ING. COPO SANCHEZ ERNESTO MARCELO-RUC: 1801808393001

RPC-CC-01

Lugar y fecha.

**CONTRATO DE TRABAJO**

Nº.....

De: .....

Cliente: ..... C.I.: .....

Dirección: ..... Teléfono: .....

Cooperativa: ..... Nº ## Cel.: .....

**ESPECIFICACIONES DE LA CARROCERÍA:**

- MODELO DE CARROCERÍA: .....
- MEDIDAS SEGÚN NORMAS INEN.
- Capacidad: 47 pasajeros.
- Asientos reclinables y cojín deslizante, 2 coderas, tapicería con damasco brasileño colores al gusto.
- Estructura de tubo cuadrado de 2" x 2 mm galvanizado.
- Piso de tol de 2mm tipo tablón.
- Forros exteriores de tol galvanizado o alucing 1mm de espesor.
- Techo interior, tablero y consola de fibra de vidrio.
- Canastillas con luces de salón modernas y luces de lectura.
- Cajuelas pasadas en costado izquierdo y derecho con plancha antideslizante en el piso.
- Cajuela posterior pasada con 2 puertas laterales sin cortar el chasis.
- Puerta principal doble hoja, accionamiento neumático.
- Puerta para chofer.
- Cabina con puerta accionada neumáticamente.
- Equipado con radio CD y USB, Televisor plasma de 32", DVD, cortinas, 2 ventoleras, extintor, botiquín.
- Pintura poliéster de alta calidad; colores distintivos de la COOP. ....
- Forros laterales interiores de fibra de vidrio.
- Ventanas con vidrios negros pegados; ventoleras al gusto.
- Rutero electrónico.
- Espuma Poliuretano.

COSTO DE CARROCERÍA: .....,..... dólares.

Gerente:


C.I.

Cliente:

C.I.

Av. Atahualpa y Missouri Huachi Grande a 100 mts. Del Puente del Paso Lateral Telf.: 0997702881 Ambato - Ecuador

**Anexo 11.** Registro para la revisión de requisito de los productos y servicios.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE REVISIÓN DE REQUISITOS DE PRODUCTOS/SERVICIOS</b>	<b>Código:</b> RRPS-CC-01
		<b>Versión:</b> 00

<b>N° Orden de producción:</b>		<b>Teléfono:</b>	
<b>Cliente:</b>			
<b>Dirección:</b>		<b>Cooperativa:</b>	
<b>RUC:</b>		<b>Fecha de ingreso:</b>	
<b>E-mail:</b>		<b>Fecha de entrega:</b>	

**REVISIÓN DE REQUISITOS**

<b>Requisitos de la organización y el cliente:</b>			
Canastillas:		Asientos:	
Forros laterales (interior):		Estribos:	
Forros techo (interior):		Cortinas:	
Techo color:		Consola:	
Tablero:		Pintura:	
Luces de lectura:		Estructura:	Aplica a la organización
Moqueta Piso:		Pasillo:	Cubierta de motor:
<b>Requisitos Legales aplicables:</b>			
Normas:			
Parrafos:			
<b>OBSERVACIONES:</b>			

**EXTRAS Y ANTICIPOS**

Extras	Valor	Firma	Accesorios entregados por el cliente	Valor	Firma
<b>TOTAL:</b>			<b>TOTAL:</b>		

**ANTICIPOS REALIZADAS**

Fecha	Abono	Saldo	Fecha	Abono	Saldo

Elaborado por: _____	<b>Firma</b>	Aprobado por: _____	<b>Firma</b>
Cargo: _____		Cargo: _____	



Anexo 13. Registro de recepción del chasis.



ING. COPO SANCHEZ ERNESTO MARCELO-RUC: 1801808393001

RRCH-CC-01

**RECEPCIÓN DEL CHASIS**

N° Contrato:.....

Fecha:..... Hora:.....

**DATOS DEL CLIENTE**

Cliente: ..... ID:.....

Dirección:..... Teléfono:.....

**DATOS DEL CHASIS**

Marca ..... N° de chasis:.....

Modelo:..... N° de motor:.....

Procedencia:..... Combustible:.....

ACCESORIOS DEL CHASIS							
ACCESORIOS	SI	NO	Estado	ACCESORIOS	SI	NO	Estado
Manual del propietario				Emblemas HINO			
Cables para conectar motores de plumas				Emblemas HINO AK			
Faros delanteros				Relay de plumas			
Brazos de plumas				Emblemas de HINO LOGO			
Motores de plumas				Hojas adhesivas indicaciones			
Plumas limpiaparabrisas				Letras adhesivas AK			
Harnes para los motores de plumas				Placas metálicas de identificación			
Harnes faros delanteros				Tarjetas adhesivas de motor			
Kit de llaves de ruedas				HINOS adhesivos.			
Kit de herramientas				Llanta de emergencia			
REGISTRO DE IMPRONTAS							
# Chasis				# Motor			

**Recibido por**

Nombre:.....

ID: .....


**Cliente**

Nombre: .....

ID: .....




**Anexo 15.** Ficha de control de calidad - Proceso de armado de estructura.

		<b>FICHA DE CONTROL DE CALIDAD</b>			Código: FCCAE-CC-01 Versión: 00	
		<b>ARMADO DE ESTRUCTURA</b>				
N° orden de producción:				Fecha:		
Modelo carrocería:						
<b>INSPECCIÓN DE ESTRUCTURA</b>						
<b>Tipo de defecto</b>	- Fisuras o grietas:1 - Porosidades:2 - Falta de penetración:3 - Exceso de penetración:4 - Socavamiento:5 - Inclusiones sólidas:6					
Zona	Total soldaduras por zona	Total soldaduras a evaluar	Tipo de defecto	Total defectos	Tipo de acción	Responsable
SUPLEX	60	1				
PISO	720	14				
MODULO LATERAL IZQUIERDO	540	11				
MODULO LATERAL DERECHO	420	8				
TECHO	890	18				
MODULO FRONTAL	80	2				
MODULO DE RESPALDO	310	6				
MAMPARA	120	2				
<b>Observaciones generales:</b>						

Elaborado por: _____	<b>Firma</b>	Aprobado por: _____	<b>Firma</b>
Cargo: _____		Cargo: _____	

**Anexo 16.** Registro de control de calidad – Proceso de armado de estructura.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD</b>	Código: RCCAE-CC-01
	<b>PROCESO: ARMADO DE ESTRUCTURA</b>	Versión: 00

Nº orden de producción:	Modelo carrocería:
-------------------------	--------------------


INSPECCIÓN DE ESTRUCTURA - IDENTIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES										
Defectos  Zona de la carrocería	Proceso de soldadura						Inspección de soldadura			Gráfico de defectos hallado por zona
	Fisuras o grietas	Porosidades	Falta de penetración	Exceso de penetración	Socavamiento	Inclusiones sólidas	Total soldaduras defectuosas halladas	Total soldadura	Número soldaduras a evaluar	
Suplex:										
Piso:										
Módulo lateral izquierdo:										
Módulo lateral derecho:										
Techo:										
Módulo frontal:										
Módulo de respaldo:										
Mampara:										
<b>Total:</b>										

Análisis del gráfico

Formato Excel



Anexo 17. Registro de producto no conforme.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE PRODUCTO NO CONFORME</b>	Código: RPNC-CC-01
		Versión: 00

Nº orden de producción	Fecha Día/mes/año	Nombre Propietario	Identificación del vehículo		Información de la operadora		Estado del producto	Observaciones de inspección
							Estructura NC	
	__/__/__		Marca del chasis:		Nombre:			
			Modelo del chasis:		Provincia:			
			Nº de chasis:		Nº de disco:			
			Nº de motor:		Modalidad de servicio:			
			Año:					
			Carrocería modelo:					
			Nº de asientos:					

Causas de la no conformidad	Acciones a tomar	Tipo de acción	Responsable	Autorizado
		<input type="checkbox"/> Corrección		
		<input type="checkbox"/> Separación		
		<input type="checkbox"/> Devolución		
		<input type="checkbox"/> Suspensión de la producción		


Elaborado por: _____	Firma	Aprobado por: _____	Firma
Cargo: _____		Cargo: _____	

**Anexo 18.** Ficha de control de calidad - Proceso de forrado de estructura.

		<b>FICHA DE CONTROL DE CALIDAD</b>			Código: FCCFE-CC-01 Versión: 00	
		<b>FORRADO DE ESTRUCTURA</b>				
N° orden de producción:				Fecha:		
Modelo carrocería:						
<b>INSPECCIÓN FORRADO EXTERIOR</b>						
<b>Tipo de defecto</b>		Arrugado de bobina:1, Mal instalado de bobina:2, Mala aplicación de sellante:3, Manchas de sellante:4, Marcas de pulido:5.				
<b>Zona</b>		<b>Tipo de defecto</b>	<b># Total defectos</b>	<b>Aceptación</b>		<b>Tipo de acción</b>
				Si	No	<b>Responsable</b>
<b>FORROS LATERALES</b>						
<b>FORRO FRONTAL</b>						
<b>FORRO POSTERIOR</b>						
<b>FORRO TECHO</b>						
<b>RESPALDO</b>						
<b>INSPECCIÓN FORRADO INTERIOR</b>						
<b>Tipo de defecto</b>		Fibra de vidrio averiada:1, Fibra de vidrio mal instalado:2, Mala aplicación de Sikaflex:3, Manchas de Sikaflex:4.				
<b>Zonas</b>		<b>Tipo de defecto</b>	<b># Total defectos</b>	<b>Aceptación</b>		<b>Tipo de acción</b>
				Si	No	<b>Responsable</b>
<b>FORROS LATERALES</b>						
<b>FORRO TECHO</b>						
<b>FORRO POSTERIOR</b>						
<b>Observaciones generales:</b>						

Elaborado por: _____	<b>Firma</b>	Aprobado por: _____	<b>Firma</b>
Cargo: _____		Cargo: _____	

Anexo 19. Registro de control de calidad – Proceso de forrado de estructura.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD</b>	Código: RCCFE-CC-01
	<b>PROCESO: FORRADO DE ESTRUCTURA</b>	Versión: 00

Nº orden de producción:	Modelo carrocería:
-------------------------	--------------------


**INSPECCIÓN DE FORRADO DE ESTRUCTURA - IDENTIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES**

Defectos  Zona de la carrocería	Conteo de defectos									Inspección de forrado		Gráfico de defectos hallado por zona
	Forrado exterior					Forrado interior				Total defectos por zonas	Total puntos de inspección por zonas	
	Arrugado de bobina	Mal instalado de bobina	Mala aplicación de sellante	Manchas de sellante	Marcas de pulido	Fibra de vidrio roto	Fibra de vidrio mal instalado	Mala aplicación de Sikaflex	Manchas de Sikaflex			
Forros laterales exterior												
Forro frontal exterior												
Forro posterior exterior												
Forro techo exterior												
Forros laterales interior												
Forro techo interior												
Forro posterior interior												
<b>Total:</b>												

**Análisis del gráfico**


--

**Anexo 20.** Ficha de control de calidad - Proceso de pintado.

		<b>FICHA DE CONTROL DE CALIDAD</b>				Código: FCCP-CC-01	
		<b>PINTURA</b>				Versión: 00	
N° orden de producción:			Fecha:				
Modelo carrocería:							
<b>REVISIÓN DE PINTURA</b>							
Materiales		Características		Requisitos		Observaciones	
				Cumple	No cumple		
lijas, pulidoras							
Masilla Poliéster							
Fondo							
Pintura							
<b>INSPECCIÓN DE SUPERFICIE</b>							
Tipo de defecto		Mal lijado de superficie:1 Mala aplicación de masilla:2 Mal pulido:3 Mala aplicación de primer:4					
Zona		Tipo de defecto	# Total defectos	Aceptación		Tipo de acción	Responsable
				Si	No		
TECHO							
LATERAL DERECHO							
LATERAL IZQUIERDO							
FRENTE							
RESPALDO							
<b>INSPECCIÓN DE PINTURA</b>							
Tipo de defecto		Formación de burbujas:1, Brillo no uniforme:2, Cráteres:3, Descolgados:4, Suciedad.polvo:5, Marcas de lijado y pulido: 6					
TECHO							
LATERAL DERECHO							
LATERAL IZQUIERDO							
FRENTE							
RESPALDO							
<b>Observaciones generales:</b>							

Elaborado por: _____	<b>Firma</b>	Aprobado por: _____	<b>Firma</b>
Cargo: _____		Cargo: _____	

Anexo 21. Registro de control de calidad – Proceso de pintado.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD</b>	Código: RCCP-CC-01
	<b>ETAPA DE PROCESO: PINTADO</b>	Versión: 00

Nº orden de producción:	Modelo carrocería:
-------------------------	--------------------

**INSPECCIÓN DE PINTADO**


**IDENTIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES (NC)**

Defectos	Conteo de defectos										Inspección de pintura		Gráfico de defectos hallado por zona	
	Preparación de superficie			Pintado							Total defectos por zonas	Total puntos de inspección por zonas		
	Mal lijado de superficie	Mala aplicación de masilla	Mal pulido	Mala aplicación de primer	Formación de burbujas	Brillo no uniforme	Cráteres	Descolgados (chorreado)	Suciedad - Polvo	Marcas de lijado y pulido				
Zona de la carrocería														
Techo														
Lateral derecho														
Lateral izquierdo														
Frente														
Respaldo														
<b>Total</b>														

**Análisis del gráfico**

--

**Anexo 22.** Registro de identificación y trazabilidad del producto.

 <b>RITP-CC-01</b>			
MODELO DE CARROCERÍA:			
MARCA DE CHASIS:			
NÚMERO DE CHASIS:			
NÚMERO DE MOTOR:			
TIPO DE SERVICIO:			
CAP: SENTADOS:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;">PARADOS:</td> </tr> </table>		PARADOS:
	PARADOS:		
FECHA:			
N° ORDEN DE PRODUCCIÓN:			
PANAM. SUR-HUACHI GRANDE CEL:0999770881 TELF. REF. (03) 2441064 - AMBATO			

**Anexo 23.** Ficha de control de calidad - Proceso de terminados.


		<b>FICHA DE CONTROL DE CALIDAD</b>			Código: FCCT-CC-01 Versión: 00	
		<b>TERMINADOS</b>				
<b>Nº orden de producción:</b>					<b>Fecha:</b>	
<b>Modelo carrocería:</b>						
<b>INSPECCIÓN TERMINADOS</b>						
<b>Tipo de defecto</b>	Manchas de Sikaflex:1, Manchas de pega:2, Manchas de sellante:3, Manchas de pintura:4, Inadecuada limpieza:5, Filtración de agua:6, Instalación inadecuada:7, Elementos dañados o rotos:8, Rayaduras:9, Deformación del material:10, Funcionamiento intermitente:11, Fuga de aire:12.					
<b>Zona</b>	<b>Tipo de defecto</b>	<b># Total defectos</b>	<b>Aceptación</b>		<b>Tipo de acción</b>	<b>Responsable</b>
			Si	No		
<b>PORTA PAQUETES</b>						
<b>PARABRISAS, VENTANAS, ESPEJOS</b>						
<b>MOQUETA PISO</b>						
<b>TABLERO, CONSOLA</b>						
<b>CALEFACCIÓN</b>						
<b>ASIENTOS</b>						
<b>CORTINAS</b>						
<b>LUCES DE SALÓN, CABINA</b>						
<b>LUCES EXTERIORES</b>						

<b>SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO</b>						
<b>SISTEMA DE LIMPIA PARABRISAS</b>						
<b>SISTEMA NEUMÁTICO</b>						
<b>SEÑALÉTICA, LOGOS</b>						
<b>CABINA DE BAÑO</b>						
<b>Observaciones generales:</b>						

Elaborado por: _____	<b>Firma</b>	Aprobado por: _____	<b>Firma</b>
Cargo: _____		Cargo: _____	



Anexo 24. Registro de control de calidad – Proceso de terminados.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD</b>	Código: RCCT-CC-01
	<b>PROCESO: TERMINADOS</b>	Versión: 00

<b>Nº orden de producción:</b>												<b>Modelo carrocería:</b>			
<b>INSPECCIÓN DE TERMINADOS - IDENTIFICACIÓN DE NO CONFORMIDADES (NC)</b>														<b>Gráfico de defectos hallado por zona</b>	
Defectos	Manchas de Sikaflex	Manchas de pega	Manchas de sellante	Manchas de pintura	Inadecuada limpieza	Filtración de agua	Instalación inadecuada	Elemento dañado o roto	Rayaduras	Deformación del material	Funcionamiento intermitente	Fuga de aire	Inspección terminado		
Zona de la carrocería													Total defectos por zonas	Total puntos de inspección por zonas	
Porta paquetes															
Parabrisas, ventanas, espejos															
Moqueta piso															
Tablero, consola															
Calefacción															
Asientos															
Cortinas															
Luces de salón, cabina															
Luces exteriores															
Sistema de audio y video															
Sistema de limpia parabrisas															
Sistema neumático															
Señalética, logos															
Cabina de baño															
Total															
<b>Análisis del gráfico</b>															

Formato Excel

Anexo 25. Registro de liberación de productos y servicios.



RLPS-CC-01

Lugar y fecha.

## ACTA DE ENTREGA

CARROCERÍAS COPSA hace la entrega de una carrocería modelo....., en la modalidad.....con los colores distintivos de la Coop. ...., disco N°..... construida sobre un chasis....., con la orden de producción N°.....al Sr.....con C.I....., propietario del bus.

Esta carrocería está construida bajo las normas INEN y reglamentos que exigen la Agencia Nacional de Tránsito, es decir entre otras cosas:

- Sin corte del chasis en el volado posterior.
- Luces e iluminación reglamentarias.
- Tanque de combustible con su capacidad y sitio original.
- Capacidad de 47 pasajeros.
- Manual de Usuario y garantía de CARROCERÍAS COPSA.
- Factura N°.....
- Herramientas: Gata hidráulica, llave de ruedas, 3 palancas de llaves de ruedas, engrasador, llanta de emergencia, juego de llaves.
- Botiquín.
- Extintor.

Con pintura..... Marca..... y colores distintivos de la coop.....


\_\_\_\_\_  
Gerente:  
C.I.

\_\_\_\_\_  
Cliente:  
C.I.

Av. Atahualpa y Missouri Huachi Grande a 100 mts. Del Puente del Paso Lateral Telf.: 0997702881 Ambato - Ecuador



Anexo 27. Registro de máquinas.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE MÁQUINAS</b>	<b>Código:</b> RM-CC-01
		<b>Versión:</b> 00


<b>Fecha de compra:</b>		<b>N° de ficha:</b>	
<b>Fabricante o distribuidor:</b>			
<b>Dirección:</b>			
<b>E-mail:</b>			
<b>Teléfono:</b>			

DATOS GENERALES		Foto
<b>Máquina:</b>		
<b>Código máquina:</b>		
<b>Área destinada:</b>		
<b>N° Serie:</b>		
<b>Modelo:</b>		
<b>Fabricación:</b>		
<b>Marca:</b>		
<b>Año:</b>		
<b>Manual técnico:</b>		

DATOS TÉCNICOS		PUNTOS IMPORTANTES DE INSPECCIÓN	
<b>Fuente de energía:</b>		N°	
<b>Voltaje:</b>		1	
<b>Fase:</b>		2	
<b>Frecuencia:</b>		3	
<b>Amperaje:</b>		4	
<b>Rpm:</b>		5	
<b>Capacidad:</b>		6	
<b>Potencia:</b>		7	
<b>Tipo de lubricante:</b>		8	

<b>Responsable:</b>	
<b>ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN</b>	
<b>OBSERVACIONES</b>	

**Anexo 28.** Registro de equipos de medición.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE EQUIPOS DE MEDICIÓN</b>	<b>Código:</b> REM-CC-01
		<b>Versión:</b> 00

<b>Fecha de compra:</b>		<b>N° de ficha:</b>	
<b>Fabricante o distribuidor:</b>			
<b>Dirección:</b>			
<b>E-mail:</b>			
<b>Teléfono:</b>			

DATOS GENERALES		Foto
<b>Equipo:</b>		
<b>Código equipo:</b>		
<b>N° Serie:</b>		
<b>Marca:</b>		
<b>Modelo:</b>		
<b>Fabricación:</b>		
<b>Responsable:</b>		
<b>Área destinada:</b>		
<b>Manual técnico:</b>		

DATOS TÉCNICOS	
<b>Rango:</b>	
<b>Lectura mínima:</b>	
<b>Lectura máxima:</b>	
<b>Incertidumbre:</b>	
<b>Material:</b>	
<b>Peso:</b>	


ESPECIFICACIONES		
Frecuencia de calibración	Entidad de calibración	Encargado de calibración

OBSERVACIONES





**Anexo 31.** Registro de asistencia a capacitación.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN</b>	<b>Código:</b> RAC-CC-01 <b>Versión:</b> 00

<b>Tema:</b>		<b>Nº de Horas:</b>	
<b>Instructor:</b>		<b>Fecha:</b>	

Nº	Nombre del participante	Cargo	Nº de cedula	Firma
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				


**Aspectos tratados:**


\_\_\_\_\_  
Instructor:

\_\_\_\_\_  
Gerente:



**Anexo 32.** Registro de entradas para el diseño y desarrollo de productos/servicios.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
	<b>ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE ENTRADAS PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>Código:</b> REDD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00

<b>Nombre del proyecto:</b>		
<b>Fecha de emisión:</b>		
<b>Responsables</b>		
-	<b>Cargo:</b>	
-	<b>Cargo:</b>	

Planificación del proyecto		
Etapas del diseño y desarrollo	Descripción	Recursos
1. Identificación de las necesidades		
2. Planificación del diseño y desarrollo		
3. Elementos de entrada		
4. Proceso de diseño y desarrollo		
5. Elementos de salida		
Elementos de entrada para el diseño y desarrollo		
Requisitos	Descripción	Observaciones
Del cliente:		
De la organización:		
Normativa vigente		
Norma (Nombre):		
Tipo de norma:		
Párrafos aplicables:		

Elaborado por: _____	<b>Firma</b>	Aprobado por: _____	<b>Firma</b>
Cargo: _____		Cargo: _____	

**Anexo 33.** Registro de salidas del diseño y desarrollo de productos/servicios.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE SALIDAS PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>Código:</b> RSDD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00

<b>Nombre del proyecto:</b>		
<b>Fecha de emisión:</b>		
<b>Responsables</b>		
-	<b>Cargo:</b>	
-	<b>Cargo:</b>	

Salidas del proyecto			
Etapas del diseño y desarrollo	Descripción	Recursos	Fecha
1. Identificación de las necesidades			
2. Planificación del diseño y desarrollo			
3. Elementos de entrada			
4. Proceso de diseño y desarrollo			
5. Elementos de salida			
Elementos de salida del diseño y desarrollo			
Requisitos	Descripción	Observaciones	
Del cliente:			
De la organización:			
<b>Normativa vigente</b>			
Norma (Nombre):			
Tipo de norma:			
Párrafos aplicados:			

Elaborado por: _____	<b>Firma</b>	Aprobado por: _____	<b>Firma</b>
Cargo: _____		Cargo: _____	

**Anexo 34.** Registro de control del diseño y desarrollo de productos/servicios.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE CONTROL DEL DISEÑO Y DESARROLLO</b>	<b>Código:</b> RCDD-CC-01
		<b>Versión:</b> 00

<b>Nombre del proyecto:</b>	
<b>Fecha de emisión:</b>	
<b>Responsables</b>	
-	<b>Cargo:</b>
-	<b>Cargo:</b>

Control para el diseño y desarrollo			
Etapa del diseño y desarrollo	Controles realizados	Registrado por:	Fecha
1. Identificación de las necesidades			
2. Planificación del diseño y desarrollo			
3. Elementos de entrada			
4. Proceso de diseño y desarrollo			
5. Elementos de salida			

Revisión del control del diseño y desarrollo			
Etapa de diseño y desarrollo	Responsable	Datos de ingreso	Revisado por:

Validación de los controles		
Etapa de diseño y desarrollo	Verificación del control	Verificado por:


**Observaciones:**

Elaborado por: _____		Aprobado por: _____	
Cargo: _____	<b>Firma</b>	Cargo: _____	<b>Firma</b>





**Anexo 37.** Registro de evaluación de proveedores.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b>	<b>Código:</b> REP-CC-01
		<b>Versión:</b> 00

DATOS DEL PROVEEDOR EVALUADO				
<b>Proveedor:</b>		<b>Código asignado</b>		
<b>Correo electrónico:</b>			<b>Día</b>	<b>Mes</b>
		<b>Fecha de la evaluación:</b>		<b>Año</b>
Criterios para realizar la evaluación al proveedor una vez finalizado la prestación del servicio y/o entrega del producto				
SUMINISTROS DE PRODUCTOS/SERVICIOS		Cumple	Puntaje	
			Máximo	Evaluación
<b>Calidad del producto</b>	• Cuenta con la certificación de calidad ISO 9001:2015	<input type="checkbox"/>	30	0,00
	• Cuenta con la capacidad técnica (tecnológico, recurso humano, materiales)	<input type="checkbox"/>		
	• Los productos/servicios entregados están en condiciones óptimas y garantiza el cumplimiento de los requisitos	<input type="checkbox"/>		
	• Cuenta con la capacidad comercial y legal reglamentaria	<input type="checkbox"/>		
<b>Tiempo de entrega</b>	• La entrega del producto/prestación del servicio se realiza en el plazo acordado en la orden de compra	<input type="checkbox"/>	20	0,00
	• Las cotizaciones y facturas son emitidas a tiempo por el proveedor	<input type="checkbox"/>		
<b>Capacidad de entrega</b>	• Cumple con la entrega/prestación total de lo solicitado	<input type="checkbox"/>	20	0,00
	• Es oportuno al realizar las entregas o brindar el servicio	<input type="checkbox"/>		
<b>Servicio post venta</b>	• Atiende los reclamos realizados	<input type="checkbox"/>	30	0,00
	• Proporciona respuesta a los requerimientos realizados	<input type="checkbox"/>		
	• Ofrece garantías para solucionar las no conformidades	<input type="checkbox"/>		
	• Brinda un trato cordial al realizar la actividad de compra de productos o la prestación de servicios	<input type="checkbox"/>		
<b>TOTAL</b>			100	0,00
<b>Observaciones:</b>				
<b>Quién realiza la evaluación:</b>				
<b>Proveedor evaluado:</b>				
INTERPRETACIÓN				
<b>CALIFICACIÓN:</b>	Mayor a 80 puntos	• El Proveedor permanece por un periodo más		
	Entre 60 y 79 puntos	• El Proveedor queda en periodo de prueba		
	Menor a 60 puntos	• El Proveedor es descalificado y retirado del listado		
<b>Nota 1:</b>	En caso de no aplicar parcial o totalmente algún criterio evaluado el valor se repartir proporcionalmente entre los demás			

Formato Excel


Elaborado por: _____		Aprobado por: _____	
Cargo: _____	<b>Firma</b>	Cargo: _____	<b>Firma</b>








Anexo 40. Registro del plan anual de auditoría interna.

		<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>			
		<b>REGISTRO DEL PLAN ANUAL DE AUDITORÍA INTERNA</b>		Código: RPAAI-CC-01	
Proceso a auditar:		Área:		Versión: 00	
Responsable del proceso:		Equipo auditor		Líder:	
				Miembros:	
Objetivo de la auditoría		Alcance de la auditoría		Criterios de la auditoría	
-		-		-	
Nº	Actividad	Fecha	Hora inicio	Hora final	Recursos utilizados

Elaborado por: _____	Firma	Aprobado por: _____	Firma
Cargo: _____		Cargo: _____	

Anexo 41. Registro del programa de auditoría interna.

		<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>						
		<b>REGISTRO DEL PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA</b>			Código: RPAI-CC-01 Versión: 00			
<b>Objetivo del programa:</b>					<b>Procedimiento:</b>		<b>Año:</b>	
<b>Equipo auditor</b>		<b>Líder:</b>						
		<b>Miembros:</b>						
Programa de auditoría								
N°	Proceso	Área	Objetivo	Fecha inicial	Fecha final	Criterio de la auditoria	Recursos	


Elaborado por: _____	<b>Firma</b>	Aprobado por: _____	<b>Firma</b>
Cargo: _____		Cargo: _____	







Anexo 45. Registro de revisión por la alta dirección del SGC.


	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE REVISIÓN DE LA ALTA DIRECCIÓN</b>	<b>Código: RRAD-CC-01</b> <b>Versión: 00</b>

<b>Fecha:</b>		<b>Nº de revisión</b>	
<b>Lugar:</b>			
<b>Hora inicio:</b>		<b>Hora final:</b>	
<b>Asistentes</b>		<b>Firma</b>	
<b>Información a revisar</b>			<b>Si/No</b>
- Informes de revisiones anteriores			
- Resultados del programa de auditoría interna			
- Seguimiento a clientes			
- Rendimiento de los procesos			
- Conformidad de los productos/servicios			
- Grado de cumplimiento de los indicadores de los objetivos de la calidad plateados			
- Cumplimiento de los requisitos del cliente, legales y reglamentarios			
- Formación del personal de planta			
- Desempeño de proveedores externos			
- Factores internos y externos referidos al contexto de la empresa			
- Otros			
<b>Información de entrada</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>Responsable</b>	
<b>Propuestas de mejora</b>			
<b>Observaciones</b>			

Elaborado por: _____		Aprobado por: _____	
Cargo: _____	<b>Firma</b>	Cargo: _____	<b>Firma</b>



Anexo 47. Registro de acciones de mejora.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015</b>	
	<b>REGISTRO DE ACCIONES DE MEJORA</b>	Código: RAM-CC-01 Versión: 00

Acción de mejora				
N°	Metodología/Descripción	Tipo de acción	Fecha	Planteada por:

Aprobación y ejecución de la acción de mejora		
-	Fecha aprobación:	
-	Aprobado por:	
-	Fecha de ejecución:	
-	Responsable de ejecución:	

Verificación de la acción de mejora		
-	Fecha de verificación:	
-	Verificado por:	
-		

Cierre de la acción de mejora		
-	Fecha de cierre:	
-	Aprobado por:	
-		

**Acciones derivadas:**

---




**Observaciones:**

---

Elaborado por: _____		Aprobado por: _____	
Cargo: _____	Firma	Cargo: _____	Firma



Anexo 48. Registro de seguimiento de fabricación de carrocerías.

		SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015		
		REGISTRO DE SEGUIMIENTO DE FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS	Código: RSFC-CC-01 Versión: 00	
N° Orden de producción:		Descripción:		
Datos generales		Especificaciones de la carrocería		
Cliente:	RUC:	Modelo de la carrocería:		
Dirección:	Tel.:	Capacidad:		
Cooperativa:	Cel.:	Altura interior/externo:		/
Modalidad:	E-mail:	Ancho interior/externo:		/
Fecha de ingreso:	Fecha de entrega:	Largo total:		
Especificaciones del chasis		Fabricación de carrocerías		
Año:	Empresa proveedora:	Estructura:	Pintura:	
Marca:	Dimensiones		Accesorios	
N° de chasis:	Volado delantero:	Piso:	Espejos:	
N° de motor:	Distancia entre ejes:	Forros exterior:	Rutero:	
Color:	Volado posterior:	Porta equipajes:	Climatización:	
		Puerta principal:	Aire acondicionado:	
		Puerta de chofer:	Baño:	
		Cabina:	OTROS	
		Forros interior (Laterales):		
		Techo interior:		
		Tablero, consola:		
		Asientos:		
Ventanas:				
Parabrisas:				

Elaborado por: _____	Firma	Aprobado por: _____	Firma
Cargo: _____		Cargo: _____	

**Anexo 49.** Registro de control de producción de carrocerías.

	<b>REGISTRO DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN</b>	Código: RCPC-CC-01
		Versión:00


<b>N° Orden de producción:</b>		<b>Fecha de control:</b>	
<b>Carrocería modelo:</b>			

PROCESO	Actividades	Fecha		Área	Responsable	% de producción
		Inicio	Fin			
<b>Recepción del chasis</b>	Registro de datos del chasis					5%
	Verificación de especificaciones del chasis					
	Revisión de requisitos de construcción					
	Generar orden de producción					
	Adecuación de chasis					
	Preparación de materiales					
<b>Arando de estructura</b>	Colocación de anclajes					20%
	Armado del piso					
	Armado de lateral derecho					
	Armado de lateral izquierdo					
	Colocación de cerchas					
	Armado del frente					
	Armado del respaldo					
	Armado del techo					
	Construcción de mampara					
Construcción de puerta y bodegas						
<b>Forado exterior</b>	Forado lateral derecho					15%
	Forado lateral izquierdo					
	Forado bodegas					
	Forado del frente					
	Forado del respaldo					
	Forado techo					
<b>Forado interior</b>	Tendido eléctrico					20%
	Instalación de aislante térmico					
	Forado lateral derecho					
	Forado lateral izquierdo					
	Forado respaldo					
	Forado techo					
	Forado mampara					
<b>Pintado</b>	Lijado y pulido de superficie					20%
	Aplicación del primer					
	Trazado diseño					
	Aplicación de pintura					
<b>Terminados</b>	Instalación del porta					15%

	paquetes					
	Instalación de parabrisas					
	Instalación de ventanas y espejos					
	Colocación de moqueta					
	Instalación del sistema de calefacción					
	Distribución y anclaje de asientos					
	Instalación de claraboyas					
	Conexión de luces de salón y cabina					
	Conexión del sistema de audio y video					
	Instalación de limpia parabrisas					
	Ubicación de la consola					
	Conexión del tablero					
	Conexión del sistema neumático					
	Disposición de señalética					
	Instalación de faros					
	Instalación de luces laterales					
	Instalación de luces traseras					
	Colocación de logos de la empresa					
	Colocación e adhesivos distintivos					
<b>Control de calidad</b>	Limpieza general					5%
	Inspección final					
	Entrega al cliente					
					<b>Total</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: _____	<b>Firma</b>	Aprobado por: _____	<b>Firma</b>
Cargo: _____		Cargo: _____	

**Anexo 50.** Encuesta de satisfacción del cliente.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001:2015	
	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE CLIENTES	Código: ESC-CC-01
	Versión: 00	

Fecha:.....

Estimado cliente,

Por favor, marque con una ✘ o un ✔ los aspectos que se plantean a continuación para indicar su grado de satisfacción:


N°	Pregunta	Opciones			
		Siempre	Frecuentemente	A veces	Nunca
1	¿Considera que el trabajo realizado por nuestra empresa cumple los requisitos solicitados por el cliente?				
2	¿El producto solicitado fue entregado en el tiempo acordado?				
3	¿Considera que el personal de la empresa está capacitado para la ejecución de las actividades encomendadas?				
4	¿La empresa soluciona problemas que pudieran presentarse, de tal forma que se cumplan con los requisitos del contrato?				
5	¿Se le ha entregado toda la documentación que respalda la calidad del producto (manuales, garantías etc.)?				
6	¿El precio del producto es adecuado a la calidad del producto recibido?				
7	¿Recomendaría los productos que oferta nuestra empresa?				
8	¿La empresa cumple con las garantías acordadas en el contrato?				
9	¿Considera que la calidad de nuestra carrocería cumple con sus expectativas?				
10	¿El servicio postventa ofrecido por nuestra empresa ha tenido los resultados esperados?				
11	¿Cómo considera la atención a sus sugerencias, quejas o reclamos?				


Datos del encuestado

Nombre y apellido:.....

Cooperativa/empresa:.....

**Anexo 51.** Ficha de identificación de defectos.

		<b>CARROCERÍAS COPSA</b>	
<b>Ficha de identificación de defectos</b>			
<b>N° de ficha: 01</b>			
<b>Modelo carrocería:</b>	E17	<b>Fecha:</b>	20 de Enero
<b>Responsable:</b>	Investigador	<b># Hojas:</b>	1 de 2
<b>Objetivo:</b> Identificacr los defectos en el proceso de producción de carrocerías			
<b>Etapa del proceso</b>	<b>Parte de la carrocería</b>	<b>Operación</b>	<b>Defectos</b>
<b>Armado de estructura</b>	Suplex	Corte y soldadura de perfiles y canales en U	Fisuras Grietas
	Piso	Corte, doblaje y soldadura de planchas, ángulos, placas L y tubos	Falta de penetración Socavamiento
	Módulo lateral izquierdo	Corte, doblaje y soldadura de tubos rectos, planchas y ángulos	Fisuras Grietas
	Módulo lateral derecho	Corte, doblaje y soldadura de tubos rectos, planchas y ángulos	Fisuras Inclusiones sólidas
	Techo	Corte y soldadura de arcos formados por tubos cuadrados	Porosidades
	Módulo frontal	Corte y soldadura de planchas, tubos cuadrados y ángulos	Fisuras Exceso de penetración
	Módulo de respaldo	Corte y soldadura de planchas, tubos cuadrados y rectos y ángulos	Grietas Fisuras
	Mampara	Corte y soldadura de tubos cuadrados y rectos	Porosidades
<b>Forrado de estructura</b>	Forro exterior de laterales	Templado y adecuación de bobinas y planchas de tol	Arrugado de bobina Marcas de pulido
	Forro exterior frontal	Instalación de fibra de vidrio frontal, fibra de vidrio guardachoque, alerón delantero y concha	Fibra de vidrio roto
	Forro exterior e interior posterior	Instalación de fibra de vidrio posterior	Fibra de vidrio mal instalado Mala aplicación de Sikaflex
	Forro exterior de techo	Corte e instalación de plancha de tol, alerones laterales y claraboyas	Mal instalado de bobina
	Forro interior laterales, techo y piso	Instalación de planchas prefabricadas de fibra de vidrio, planchas de tol y moquetas	Manchas de Sikaflex Mala aplicación de sellante Manchas de sellante
<b>Pintado</b>	Techo Laterales Frente Respaldo	Lijado, pulido, masillado, fondeado y pintado de la estructura exterior en su totalidad	Mal lijado de superficie Mala aplicación de masilla Mal pulido Mala aplicación de primer

		<b>CARROCERÍAS COPSA</b>	
<b>Ficha de identificación de defectos</b>			
<b>Nº de ficha: 01</b>			
<b>Modelo carrocería:</b>	E17	<b>Fecha:</b>	20 de Enero
<b>Responsable:</b>	Investigador	<b># Hojas:</b>	2 de 2


**Objetivo:** Identificar los defectos en el proceso de producción de carrocerías





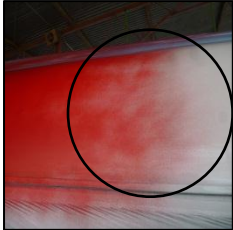








Etapa del proceso	Parte de la carrocería	Operación	Defectos
			Mala aplicación de pintura Formación de burbujas Brillo no uniforme Cráteres Descolgados (chorreado) Suciedad y polvo en la superficie
<b>Terminados</b>	Porta paquetes	Corte y soldadura de planchas de tol, tubo recto Tapizado e instalación de cintas de luces y luces de lectura y parlantes	Porosidades Grietas Instalación inadecuada
	Parabrisas, ventanas, espejos	Pegado de cauchos y perfiles de parabrisas y ventanas	Manchas de sellante Filtración de agua
	Moqueta piso	Corte y pegado de moqueta	Manchas de pega
	Tablero, consola	Conexiones de mandos de control	Instalación inadecuada
	Calefacción	Instalación y conexión del sistema de calefacción	Elementos dañados Rayaduras
	Asientos	Instalación de asientos en cabina de pasajeros y del conductor	Manchas de pega
	Cortinas	Adecuación de soportes de piola y cortinas	Manchas de Sikaflex
	Luces de salón, cabina	Conexión de luces de salón en el techo	Funcionamiento intermitente
	Luces exteriores	Conexión de luces guías de retro y sello identificativos	Funcionamiento intermitente
	Sistema de audio y video	Instalación de TV, DVD y radio	Instalación inadecuada
	Sistema de limpia parabrisas	Instalación de brazos y motor de limpia parabrisas	Instalación inadecuada
	Sistema neumático	Instalación del aire forzado, boosters, válvulas y mangueras	Fuga de aire
	Señalética, logos	Pegado de Señalética, logos	Manchas de pintura

**Observaciones:** Se capturo fotografías de los defectos encontrados en el proceso de fabricación de carrocerías.


\_\_\_\_\_  
Firma Responsable

**Anexo 52.** Identificación de defectos en los procesos de fabricación de carrocerías.


Proceso de Armado de Estructura			
Defectos	Imagen	Defectos	Imagen
Fisuras o grietas		Porosidades	
Falta de penetración		Exceso de penetración	
Socavamiento		Inclusiones sólidas	
Proceso de Forrado de Estructura			
Defectos	Imagen	Defectos	Imagen
Arrugado de bobina		Mala aplicación de sellante	
Manchas de sellante		Fibra de vidrio mal instalado	
Fibra de vidrio roto		Mala aplicación de Sikaflex	

Manchas de Sikaflex			
<b>Proceso de Pintado</b>			
<b>Defectos</b>	<b>Imagen</b>	<b>Defectos</b>	<b>Imagen</b>
Mal lijado de superficie		Mala aplicación de masilla	
Mal pulido		Mala aplicación de primer	
Mala aplicación de pintura		Formación de burbujas	
Brillo no uniforme		Cráteres	
Marcas de lijado y pulido		Sucedida y polvo en la superficie	
<b>Proceso de Terminados</b>			
<b>Defectos</b>	<b>Imagen</b>	<b>Defectos</b>	<b>Imagen</b>
Manchas de Sikaflex		Manchas de pega	




<p>Manchas de sellante</p>		<p>Manchas de pintura</p>	
<p>Inadecuada limpieza</p>		<p>Instalación inadecuada</p>	
<p>Funcionamiento intermitente</p>		<p>Elementos dañados o rotos</p>	
<p>Rayaduras</p>		<p>Deformación del material</p>	

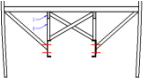
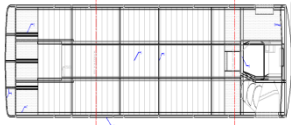
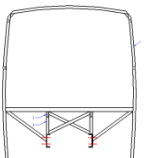

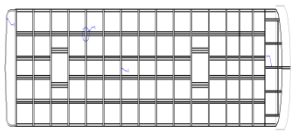
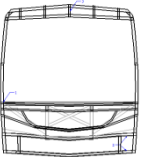
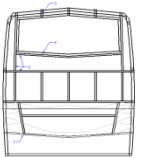
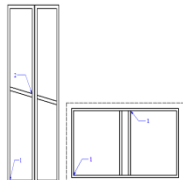
**Anexo 53. Plan de control de calidad.**

CARROCERÍAS COPSA			
Nº Plan de control		Fecha	
Nº Orden de producción		Modelo carrocería	
Responsable		Nº de páginas	1 de 4

APROVISIONAMIENTO DE MATERIALES					
Descripción	Inspección			Procedimiento	Observación
	IP	CR	CT		
Tubo estructural rectangular (70*30*3)mm		-	-	PCMP-CC-01 PGP-CC-01	Verificar la materia prima y requerimiento de documentación adjunta de proveedores
Tubo estructural cuadrado (50*1.5) mm		-	-		
Perfil tipo Omega (30*50*20*2) mm		-	-		
Tubo estructural cuadrado (30*3) mm		-	-		
Tubo estructural cuadrado (50*2) mm		-	-		
Tubo estructural rectangular (100*50*4) mm		-	-		
Tubo estructural rectangular (150*50*3) mm		-	-		
Ángulo "L" (30*3) mm		-	-		
Ángulo "L" (50*3) mm		-	-		
Tubo estructural rectangular (50*25*2) mm		-	-		
Perfil "T" (30*2) mm		-	-		
Tubo estructural rectangular (25*12*1.5) mm		-	-		
Tubo estructural cuadrado (50*50*2) mm		-	-		
Tubo estructural cuadrado (40*2) mm		-	-		
Plancha de tol galvanizada 2 mm		-	-		
Planchas de tol 0.9 mm		-	-		
Plancha de bobina 0.9 mm		-	-		
Plancha de tol galvanizada 0.7 mm		-	-		
Tubo rectangular (40*20*2) mm		-	-		
Plancha tol 1 mm		-	-		
Plancha tol 1.1 mm		-	-		
Fibra de vidrio frontal		-	-		
Fibra de vidrio guardachoques		-	-		
Fibra de vidrio respaldo		-	-		
Fibra de vidrio laterales interior		-	-		
Planchas prefabricadas de fibra de vidrio		-	-		
Planchas de tol 1 mm		-	-		
Planchas laterales costados		-	-		
Desengrasante		-	-		
Primer (Componente A y B)		-	-		
Fondo Pintuco		-	-		
Catalizador		-	-		
Pinturas		-	-		
Tiñher poliuretano para fondo		-	-		
Tiñher poliuretano para pintura		-	-		
Tiñher laca		-	-		
Masilla plástica		-	-		
Masilla poliéster		-	-		
Lijas de fierro		-	-		
Disco de lijás		-	-		
Consola delantera		-	-		
Tablero		-	-		
Moqueta		-	-		
Ventanas		-	-		
Parabrisas delanteros		-	-		
Parabrisas posteriores		-	-		
Luces guías posteriores, Luces indicadores		-	-		
Luces de salón (cintas pasillo) y de lectura		-	-		
TV, DVD y radio		-	-		
Asientos		-	-		
Extintor		-	-		

IP: Inspección en el proveedor CR: Control en recepción CT: Control total	Realizado:
	Revisado:
	Aprobado:
	Fecha:

CARROCERÍAS COPSA			
N° Plan de control		Fecha	
N° Orden de producción		Modelo carrocería	
Responsable		N° de páginas	2 de 4

PRODUCCIÓN							
Tipo de inspección: Por coteo de defectos							
Proceso	Sitios de control	# soldaduras	Inspección		Observación	Procedimiento	Imagen referencia
			ABC	OPX			
ARMADO DE ESTRUCTURA	Armado de suplex	60	B	P	2%	Procedimiento para la fabricación de carrocerías PFC-CC-01  Verificación de cordones de soldadura según ficha de control de soldaduras FCS-CC-01	
	Armado de piso	720	B	P	2%		
	Armado de arcos (cerchas)	120	B	P	2%		
	Armado de laterales (izquierdo y derecho)	Izquierdo 540	B	P	2%		
		Derecho 420	B	P	2%		
	Armado de techo	890	B	P	2%		
	Armado de frente	80	B	P	2%		
	Armado de respaldo	310	B	P	2%		
Mampara, puertas y bodegas	120	B	P	2%			

A: Auto control B: Control de calidad fabricación C: Control del cliente	O: Control al 100% P: Control porcentual X: Puntos de control	Realizado:
		Revisado:
		Aprobado:
		Fecha:

CARROCERÍAS COPSA			
Nº Plan de control		Fecha	
Nº Orden de producción		Modelo carrocería	
Responsable		Nº de páginas	3 de 4

PRODUCCIÓN						
Tipo de inspección: Por coteo de defectos						
Proceso	Sitios de control	Inspección		Observación	Procedimiento	Imagen referencia
		ABC	OPX			
<b>FORRADO DE ESTRUCTURA</b>	Forro lateral izquierdo exterior	B	X	10	Procedimiento para la fabricación de carrocerías PFC-CC-01	
	Forro lateral derecho exterior	B	X	10		
	Forro frontal exterior	B	X	10		
	Forro posterior exterior	B	X	10		
	Forro techo exterior	B	X	10		
<b>PINTADO</b>	Pintado lateral izquierdo	B	X	10		
	Pintado lateral derecho	B	X	10		
	Pintado frente	B	X	10		
	Pintado posterior	B	X	10		
	Pintado techo	B	X	10		

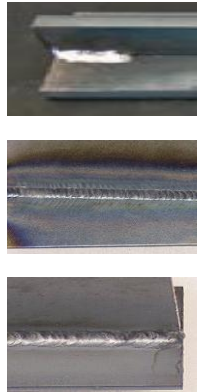
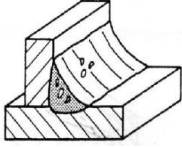
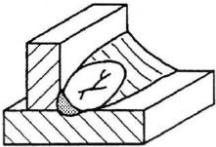


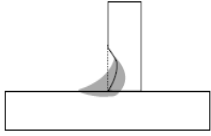

A: Auto control	O: Control al 100%	Realizado:
B: Control de calidad fabricación	P: Control porcentual	Revisado:
C: Control del cliente	X: Puntos de control	Aprobado:
		Fecha:

CARROCERÍAS COPSA			
Nº Plan de control		Fecha	
Nº Orden de producción		Modelo carrocería	
Responsable		Nº de páginas	4 de 4

PRODUCCIÓN						
Tipo de inspección: Por coteo de defectos						
Proceso	Sitios de control	Inspección		Observación	Procedimiento	Imagen referencia
		ABC	OPX			
<b>TERMINADOS</b>	Porta paquetes	B C	X	5	Procedimiento para la fabricación de carrocerías PFC-CC-01	
	Parabrisas	B C	X	5		
	Ventanas y espejos	B C	X	5		
	Tablero, consola	B C	X	5		
	Calefacción	B C	X	5		
	Asientos	B C	X	5		
	Cortinas	B C	X	5		
	Luces de salón, cabina	B C	X	5		
	Luces exteriores	B C	X	5		
	Sistema de audio y video	B C	X	5		
	Sistema de limpia parabrisas	B C	X	5		
	Señalética, logos	B C	X	5		
Cabina de baño	B C	X	5			

A: Auto control	O: Control al 100%	Realizado:
B: Control de calidad fabricación	P: Control porcentual	Revisado:
C: Control del cliente	X: Puntos de control	Aprobado:
		Fecha:

**Anexo 54. Ficha de control de cordones de soldadura.**

CARRO CERÍAS COPSA			
Ficha de control de cordones de soldadura			
Nº Ficha		Código	FCS-CC-01
Responsable		Nº de páginas	1 de 1
DEFECTOS DE SOLDADURA			
Defecto: Porosidades			<p><b>Inspección visual</b></p> <p>Todas las soldaduras deben ser visualmente inspeccionadas y serán aceptadas si satisficeras las siguientes condiciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las soldaduras no tendrán porosidades, gritos, fisuras, falta de penetración, exceso de penetración, socavamientos e inclusiones sólidas</li> <li>2. Existe fusión completa entre los cordones de la soldadura</li> <li>3. Existe fusión completa entre la soldadura y el metal base</li> </ol> <p><b>Cordones de soldadura aceptables</b></p> 
Imagen	Causas	Soluciones	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suciedad en el metal base (óxido, grasa, recubrimientos)</li> <li>- Electrodo húmedos</li> <li>- Arco eléctrico demasiado largo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar cualquier resto de grasa suciedad antes del proceso de soldadura, eliminar también los recubrimientos de las piezas a soldar</li> <li>- Conservar adecuadamente los electrodos evitando cualquier contacto con superficies húmedas</li> <li>- Utilizar una longitud de arco adecuado y mantenerla durante todo el soldeo de piezas</li> </ul>	
Defectos: Grietas o fisuras			
Imagen	Causas	Soluciones	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrumpir el arco eléctrico de forma brusca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar técnicas de interrupción de arco eléctrico adecuado</li> </ul>	
Defectos: Falta de penetración			
Imagen	Causas	Soluciones	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desalineamiento entre las piezas a soldar</li> <li>- Mala calibración de equipo de soldeo (intensidad inadecuada)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar y ensamblar las piezas de forma adecuada</li> <li>- Puesta a punto de equipo de soldar (regular intensidad)</li> </ul>	
Defecto: Exceso de penetración			
Imagen	Causas	Soluciones	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Separación de bordes excesiva</li> <li>- Intensidad demasiada elevada</li> <li>- Velocidad baja de soldeo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar y ensamblar las piezas de forma adecuada</li> <li>- Puesta a punto de equipo de soldar (regular intensidad)</li> <li>- Mantener la velocidad de soldeo</li> </ul>	
Defecto: Socabamineto			
Imagen	Causas	Soluciones	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo defectuoso del electrodo</li> <li>- Intensidad elevada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostener el electrodo a una distancia prudente</li> <li>- Puesta a punto de equipo de soldar (regular intensidad)</li> </ul>	
Defecto inclusiones sólidas			
Imagen	Causas	Soluciones	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensidad elevada de soldeo</li> <li>- Arco eléctrico largo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminuir la intensidad de la corriente</li> <li>- Acortar el arco formado entre el metal base y el metal de aporte</li> </ul>	
Realizado por:			
Revisado por:			
Aprobado por:			
Fecha:			