

**UNIVERSIDAD CENTRAL
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPONER UN MANUAL DE INSPECCIÓN COMO CONTROL
DE CALIDAD PARA RENTACAR COSTA RIDER CAMPERVAN
MEDIANTE METODOLOGÍA DMAIC**

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN MODALIDAD DE TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO
ACADÉMICO DE BACHILLERATO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

ESTUDIANTE: AARÓN ISAAC CHAVARRÍA CHACÓN

TUTOR: ING. LISBETH ANGULO MARENCO

**SEDE METROPOLITANA, COSTA RICA
AGOSTO, 2025**

CONTENIDO

CONTENIDO	I
TABLAS	V
FIGURAS.....	V
DEDICATORIA.....	VIII
AGRADECIMIENTOS	IX
EPÍGRAFE	X
RESUMEN	XI
CAPÍTULO I. PROBLEMA.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2 OBJETIVOS	4
1.2.1 <i>Objetivo general</i>	4
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	4
1.3 JUSTIFICACIÓN	4
1.4 ANTECEDENTES	7
1.4.1 <i>Antecedentes internacionales</i>	7
1.4.2 <i>Antecedentes nacionales</i>	10
1.5 PROYECCIONES.....	13
1.5.1 <i>Alcances</i>	14
1.5.2 <i>Limitaciones</i>	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	1
2.1 HERRAMIENTAS INGENIERILES.....	2
2.1.1 <i>Análisis FODA</i>	2
2.1.2 <i>Diagrama de Ishikawa</i>	3
2.1.3 <i>Análisis PESTEL</i>	4
2.1.4 <i>Mapa mental</i>	5
2.1.5 <i>Stakeholders</i>	6
2.1.6 <i>Lluvia de ideas</i>	7

2.1.7 Diagrama de flujo.....	8
2.1.8 Árbol de CTQ.....	9
2.1.9 Multivoto.....	10
2.1.10 Método reuniones mejora continua	11
2.1.11 Manual de Inspección.....	12
2.1.12 Gemba Walk	13
2.1.13 Diagrama de Pareto.....	14
2.1.14 5 porqués	15
2.1.15 Matriz de riesgos.....	17
2.1.15 Metodología DMAIC	18
2.1.16 Project charter.....	19
2.1.17 SIPOC.....	21
2.1.18 Diagrama de Gantt.....	22
2.1.19 Gráfico de barras	23
2.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA.....	24
1.2.1 Visión y misión.....	24
2.2.2 Antecedentes históricos.....	25
2.2.3 Ubicación geográfica	25
2.2.4 Estructura organizacional	27
2.2.5 Cantidad de empleados.....	28
2.2.6 Tipos de productos	28
2.2.7 Mercado de exportación	29
2.2.8 Descripción general del proceso productivo.....	30
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	33
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.2 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.2.1 Enfoque descriptivo	34
3.2.2 Enfoque no experimental.....	34
3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN	36
3.3.1 Fuentes primarias	36
3.3.2 Fuentes secundarias	36

3.3.1 Sujetos de información	36
3.4 VARIABLES DE ANÁLISIS.....	39
3.5 INSTRUMENTOS.....	41
3.5.16 Gemba walk.....	41
3.6 PROCESO PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	45
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS	49
4.1 DEFINIR	50
4.1.1 Project charter.....	50
4.1.2 Análisis del entorno (FODA)	53
4.1.3 Análisis PESTEL.....	57
4.1.4 Árbol de CTQ	61
4.1.5 Mapa mental	64
4.1.6 Diagrama de flujo.....	66
4.3.2 Análisis stakeholders	70
4.1.7 SIPOC.....	74
4.2 MEDIR	77
4.2.1 Gemba walk	78
4.2.2 Registro histórico de disconformidades.....	83
4.2.3 Gráficas de control.....	93
4.2.4 Gráfica de pastel de disconformidades	106
4.2.5 Registro tiempos de entrega.....	108
4.2.6 Diagrama de dispersión.....	114
4.2.7 Gastos o costos que involucraron las disconformidades	116
4.3 ANALIZAR	121
4.3.1 5 porqués.....	122
4.3.3 Lluvia de ideas	124
4.3.4 Diagrama de Ishikawa	128
4.3.5 Multivoto.....	132
4.3.6 Diagrama de Pareto.....	134
4.3.7 Matriz de análisis de riesgo	140
4.3.8 Análisis Modal de Efectos y Fallas (AMEF).....	142

4.3.9 Modelo de CANVAS	147
CAPÍTULO V. PROPUESTA	153
5.1 MEJORAR	154
5.1.1 Manual de inspección	154
5.1.1.1 Introducción	154
5.1.1.2 Tipos de cliente.....	155
5.1.1.3 Procedimiento para la entrega del vehículo	158
5.1.1.4 Detalles exhaustivos sobre seguros y coberturas:.....	171
5.1.1.5 Consideraciones adicionales	173
5.1.1.6 Periodo de renta	173
5.1.1.7 Procedimiento para la devolución del vehículo (Check-OUT)	175
5.1.1.8 Protocolo ante devolución del vehículo con defectos o daños	181
5.1.2 Capacitación al personal que entrega los vehículos (counters).....	183
5.1.3 Diagrama de Gantt de posible implementación	186
5.1.4 Plan preventivo	189
5.1.4.1 Historial de disconformidades más comunes.....	190
5.1.4.2 Red de talleres aliados a nivel nacional	195
5.1.4.3 Inventario repuestos y equipos	197
5.1.4.4 Mantenimiento preventivo recomendado	204
5.1.4.5 Instructivo para el cliente	208
5.1.4.6 Seguimiento del plan preventivo	209
5.1.5 Propuesta de KPI: Reducción de disconformidades por artículos faltantes .	211
5.1.6 ROI.....	213
5.2 CONTROLAR	217
5.2.1 Process confirmation	217
5.2.2 Reuniones mejora continua	227
5.2.3 Auditorías.....	232
5.2.4 Diagrama de Gantt control.....	236
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	241
6.1 CONCLUSIONES	242

RECOMENDACIONES	243
REFERENCIAS	246
APÉNDICES Y ANEXOS	251
ANEXO 1: <i>PROJECT CHARTER</i>	252
ANEXO 2: GEMBA WALK.....	254
ANEXO 3: CHECK LIST	257
ANEXO 4: INSTRUCTIVO PARA EL CLIENTE.....	262

TABLAS

Tabla 2.1: Cantidad de empleados por área	28
Tabla 3.1: Variables de la investigación por objetivo específico.....	40
Tabla 3.2: Formato de gemba walk	42
Tabla 4.1: Gemba walk Costa Rider Campervan.....	79
Tabla 4.2: Datos históricos de disconformidades Costa Rider Campervan	85
Tabla 4.3: Tabla disconformidades con costo.....	91
Tabla 4.4: Registro tiempos de entrega	109
Tabla 4.5: Registro de tiempos proceso administrativo	112
Tabla 4.6: Registro de tiempos proceso operativo.....	113
Tabla 4.7: Costos/Gastos por rubro dentro de las disconformidades por semana.....	118
Tabla 4.8: Registro de costos actuales por disconformidades	120
Tabla 4.9: Procedimiento de Pareto	135
Tabla 5.1: Historial de disconformidades más frecuentes	190
Tabla 5.2: Inventario repuestos de vehículos	198
Tabla 5.3: Inventario de equipos camper 4x4	201
Tabla 5.4: Mantenimientos preventivos recomendados.....	204
Tabla 5.4: Tabla información visual del ROI	217

FIGURAS

Figura 2.1: Ejemplo de FODA	3
Figura 2.2: Ejemplo de Ishikawa	4
Figura 2.3: Ejemplo de análisis PESTEL	5

Figura 2.4: Ejemplo de mapa mental	6
Figura 2.5: Ejemplo de stakeholders	7
Figura 2.6: Ejemplo de Lluvia de ideas	8
Figura 2.7: Ejemplo de diagrama de flujo.....	9
Figura 2.8: Ejemplo de árbol de CTQ.....	10
Figura 2.9: Multivoto	11
Figura 2.10: Ejemplo de manual de inspección	13
Figura 2.11: Ejemplo de gembawalk	14
Figura 2.12: Ejemplo de diagrama de Pareto	15
Figura 2.13: Ejemplo de 5 porqués	17
Figura 2.14: Ejemplo de matriz de riesgos.....	18
Figura 2.15: Ejemplo de DMAIC.....	19
Figura 2.16: Ejemplo de project charter	21
Figura 2.17: Ejemplo de SIPOC	22
Figura 2.18: Ejemplo de diagrama de GANTT	23
Figura 2.19: Ejemplo de diagrama de Gantt	24
Figura 2.20: Mapa satelital de Costa Rider Campervan.	26
Figura 2.21: Organigrama de Costa Rider Campervan.	27
Figura 2.22: Diagrama de flujo del proceso productivo de Costa Rider Campervan	30
Figura 3.1: DMAIC proyecto	35
Figura 3.2: Project charter manual de inspección Costa Rider Campervan.....	38
Figura 3.3: Diagrama de flujo herramientas ingenieriles.....	47
Figura 3.4: Diagrama de Gantt del TFG.....	48
Figura 4.1: Project charter manual de inspección Costa Rider Campervan.....	51
Figura 4.2: FODA de Costa Rider Campervan	53
Figura 4.3: Análisis PESTEL	58
Figura 4.4: Árbol de CTQ	62
Figura 4.5: Mapa mental.....	65
Figura 4.6: Diagrama de flujo vehículos 4x4	67
Figura 4.7: Análisis de stakeholders	71
Figura 4.8: SIPOC vehículos 4x4	75
Figura 4.9: Capturas de pantalla pruebas de procedimiento	94
Figura 4.10: Capturas de pantalla pruebas de procedimiento	95
Figura 4.11: Capturas de pantalla pruebas de procedimiento	95
Figura 4.12: Gráfica P Disconformidades en general	96
Figura 4.13: Gráfica P disconformidades especificada en general.....	98
Figura 4.14: Prueba procedimiento gráficas de control disconformidades con costo ..	100
Figura 4.15: Pruebas procedimiento gráficas de control disconformidades con costo	101
Figura 4.16: Pruebas procedimiento gráficas de control disconformidades con costo	101
Figura 4.17: Gráfica P de disconformidades con costo	102
Figura 4.18: Gráfica P especificada para las disconformidades con costo	104

Figura 4.19: Gráfica de pastel disconformidades.....	107
Figura 4.20: Diagrama de dispersión tiempo	115
Figura 4.21: Análisis de 5 porqués.....	122
Figura 4.22: Lluvia de ideas	125
Figura 4.23: Diagrama de Ishikawa.....	129
Figura 4.24: Multivoto	132
<i>Figura 4.25: Diagrama de Pareto</i>	<i>138</i>
Figura 4.26: Matriz de riesgos	140
Figura 4.27: Parámetros AMEF.....	143
Figura 4.28: AMEF.....	145
Figura 4.29: AMEF Fallas recurrentes con costo.....	145
Figura 4.30: Modelo de Canvas	148
Figura 5.1: Reservación preparación del contrato	158
Figura 5.2: Ejemplificación documentación.....	160
Figura 5.3: Ejemplificación tarjeta de crédito	161
Figura 5.4: Check in	164
Figura 5.5: Sistema cierre del proceso.....	170
Figura 5.6: Sistema cierre de proceso	170
Figura 5.7: Sistema cierre de proceso	171
Figura 5.8: Sistema cierre de proceso	171
Figura 5.9: Hoja 4 modelo ADVENTURE Check out	178
Figura 5.10: Hoja 4 modelo XTREM y FAMILY Check out.....	179
Figura 5.11: Diagrama de Gantt posible implementación.....	186
Figura 5.12: Base de datos propuesta.....	226
Figura 5.13: Process confirmation.....	225
Figura 5.14: Diagrama de Gantt control	236

DEDICATORIA

Dedico este trabajo final de graduación a Dios y a mi familia. Son los pilares más importantes de mi vida y merecen que les dedique este trabajo y todo lo bueno que haga en mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, en primer lugar, por permitirme la oportunidad de estar realizando este trabajo final de graduación, a mi familia en segundo lugar por su apoyo incondicional. Por último, pero no menos importante, le agradezco a mi tutora por la paciencia durante todo el desarrollo de este trabajo y la muy buena guía que me brindó.

EPÍGRAFE

Si lo puedes soñar, lo puedes lograr.

Walt Disney

RESUMEN

El estudio fue realizado en la empresa Costa Rider Campervan Rentacar, dedicada al alquiler de vehículos camperizados. Aunque el eje central del estudio es el proceso de renta de los vehículos, se enfoca específicamente en los modelos *campers* 4x4: Xtrem, Adventure y Family. No obstante, también se abordaron otros aspectos relevantes con el fin de generar propuestas válidas y acertadas.

En el capítulo 4 se identificó un marcado descontrol en la empresa: no existen protocolos al momento de entregar los vehículos; el personal no recibe capacitaciones; no se aplican medidas de prevención de costos por averías; dichas averías generan gastos elevados y reducen la satisfacción general del cliente; los costos asociados a ellas afectan directamente la utilidad de la empresa; los errores cometidos resultan fácilmente evitables; además, se evidencia una ausencia de formalidad en el proceso general y en su logística.

Toda esta información se recopiló mediante la metodología DMAIC, en particular a través de las tres primeras etapas de dicho enfoque.

En el capítulo 5 se propusieron múltiples opciones para prevenir averías durante el proceso y el periodo de renta de los vehículos. Entre ellas se incluyen: la conformación de un inventario adecuado, la implementación de un plan de mantenimiento preventivo, la asociación con talleres externos como posibles aliados estratégicos y la elaboración de un manual que detalle paso a paso los procedimientos esenciales a seguir durante la renta. Asimismo, se plantearon otras herramientas de prevención que se desarrollan a lo largo del proyecto.

En conclusión, puede afirmarse que se cumplió satisfactoriamente el objetivo general de este informe.

CAPÍTULO I. PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Actualmente existe un incremento real en el turismo de Costa Rica, especialmente turistas provenientes de Estados Unidos y Europa” (Cubillo, 2023). Este crecimiento en la llegada de visitantes ha provocado que el negocio de alquiler de vehículos mantenga una alta demanda durante la mayor parte del año. En la actualidad, más de quince empresas ofrecen este servicio, con alternativas que se ajustan a las distintas necesidades de los turistas. Algunos optan por automóviles económicos y cómodos para desplazarse dentro de la ciudad, mientras que otros requieren vehículos más robustos, en particular aquellos que desean explorar destinos de difícil acceso. En este último caso, los vehículos 4x4 resultan indispensables, ya que proporcionan tracción, potencia y altura suficientes para transitar sin inconvenientes por la diversidad de rutas del país.

El auge del turismo de aventura y la creciente demanda de vehículos todoterreno obligan a las agencias de alquiler a ofrecer, al menos, tres opciones que cumplan con estas características. A ello se suma una tendencia que ha cobrado fuerza en Europa y algunas regiones de Estados Unidos: el uso de vehículos camper 4x4, que permiten movilizarse, dormir y cocinar en un mismo espacio. Este fenómeno se ha convertido en un factor clave dentro del presente planteamiento, pues dichos vehículos representan una alternativa atractiva para turistas que buscan experiencias más autónomas y flexibles en Costa Rica. Aunque esta tendencia es relativamente reciente en el país, ya han surgido agencias que incorporan *campers* 4x4 adaptados a las condiciones locales: vehículos con altura suficiente para superar obstáculos de acceso y sistemas de tracción confiables y eficientes.

El éxito de un vehículo camper 4x4 depende de su capacidad para satisfacer integralmente las necesidades del usuario: cocinar, dormir, entretenerse y movilizarse. Para ello, resulta indispensable que los equipos y accesorios se encuentren en buen estado. La empresa Costa Rider Campervan se especializa exclusivamente en este tipo de vehículos, ofreciendo actualmente cuatro modelos. Todos ellos dependen directamente del correcto funcionamiento de los equipos y accesorios integrados, por lo que cualquier deficiencia (ya sea ausencia o mal estado de estos elementos) genera

insatisfacción en los clientes y ocasiona costos adicionales para la empresa, como reembolsos, traslados de equipo o desplazamientos de colaboradores, lo cual implica gastos en horas hombre y acumulación de cargas laborales.

La problemática principal que enfrenta Costa Rider Campervan radica en la falta o deterioro de accesorios y equipos esenciales de los vehículos camper 4x4, situación que, en la mayoría de los casos, es detectada por el cliente durante su periodo de renta. Esto impide que los usuarios disfruten plenamente del servicio contratado y genera un alto nivel de insatisfacción.

Asimismo, se evidencia la ausencia de controles de calidad en etapas clave del proceso: recepción, alistamiento y entrega de los vehículos. Actualmente, no existen mecanismos de verificación que garanticen la satisfacción del cliente.

Las consecuencias de esta deficiencia son múltiples: insatisfacción generalizada en los usuarios, movilización de personal para subsanar las carencias en cualquier parte del país, gastos adicionales en reembolsos y traslados, y costos operativos derivados de la necesidad de remediar inconformidades. Cuando los equipos o accesorios se encuentran en mal estado, la situación se repite, generando nuevamente insatisfacción y pérdidas económicas para la empresa.

En la actualidad, Costa Rider Campervan presenta una baja eficiencia en el cumplimiento de estándares de calidad, pues únicamente 7 de cada 10 *campers* 4x4 rentados cumplen con las condiciones adecuadas. Por este motivo, se plantea la implementación de la metodología DMAIC y la elaboración de un manual de inspección como mecanismo de control de calidad.

De esta manera, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué impacto tendría la implementación de un manual de inspección y de planes de prevención en el ciclo de renta de los vehículos de Costa Rider Campervan?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Analizar el proceso que siguen los vehículos *campers* 4x4 en la empresa Costa Rider Campervan, mediante la aplicación de la metodología DMAIC, con el fin de proponer una solución que reduzca la cantidad de unidades con defectos relacionados con equipos y accesorios.

1.2.2 Objetivos específicos

- Proponer una solución que disminuya la cantidad de vehículos defectuosos para mejorar el proceso de los vehículos 4x4.
- Identificar los factores que generan el mal estado de los accesorios o equipo rentados por los clientes.
- Definir las causas por las cuales los vehículos en condiciones inadecuadas son entregados en alquiler a los clientes.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto surge de la necesidad de fortalecer los controles de calidad en la empresa, un aspecto esencial en cualquier organización que aspire a ofrecer productos confiables y de alto estándar. En el caso particular de Costa Rider Campervan, asegurar la calidad en cada etapa del proceso productivo no solo constituye un compromiso con los clientes, sino también un factor determinante para mejorar la eficiencia y reducir costos innecesarios.

La propuesta de implementar manuales de inspección para los vehículos 4x4 de la empresa responde a una realidad evidente: la calidad no puede dejarse al azar. Aunque actualmente existen ciertos procedimientos, las variaciones en los procesos y, en particular, la intervención humana pueden dar lugar a inconsistencias que afectan directamente los resultados. Por ello, se requieren herramientas que estandaricen las pruebas, definan criterios claros y garanticen que cada producto entregado corresponda al más alto nivel de exigencia.

La complejidad de los procesos productivos contemporáneos, influenciados por factores como la tecnología, el entorno laboral e incluso la experiencia de los operadores, exige un control más eficiente. En este sentido, el manual de inspección no es solo un documento técnico: constituye una guía que asegura que todos los involucrados en el proceso cuenten con una referencia común y actúen de manera coherente. No solo contribuye a reducir defectos, sino que también permite optimizar recursos y garantizar que la empresa cumpla de manera puntual con la demanda. De esta forma, Costa Rider Campervan no solo puede disminuir el porcentaje de productos incompletos, sino también mejorar sus costos operativos al reducir el retrabajo y los desperdicios.

Al respecto, Kuuse (2024) sostiene que la entrega constante de productos de alta calidad mejora la reputación de la empresa y refuerza su ventaja competitiva: “Una sólida reputación de calidad también puede aumentar la cuota de mercado, ya que los consumidores tienden a preferir y confiar en las empresas o agencias conocidas por su fiabilidad”. Esta afirmación evidencia que garantizar calidad no solo ayuda a atraer nuevos clientes, sino que también permite a la empresa posicionarse estratégicamente y acceder a precios superiores en el mercado.

De igual manera, un sistema de calidad más robusto refuerza la confianza del cliente en la empresa y sus productos, lo que se traduce en una ventaja competitiva sostenida. En el plano social, este proyecto adquiere un alcance aún mayor: cuando un producto llega al cliente final, la calidad no es negociable. Garantizar un control adecuado, entonces, no es únicamente una cuestión de eficiencia empresarial, sino también de responsabilidad hacia los usuarios y hacia la sociedad en general.

Por otra parte, este proyecto representa una oportunidad para aplicar y consolidar conocimientos técnicos y profesionales. El diseño de manuales de inspección no solo mejora los procesos internos de la empresa, sino que también constituye un aporte significativo al campo del control de calidad. Demuestra que, mediante herramientas bien

diseñadas y aplicadas, es posible resolver problemas complejos de forma efectiva y sostenible.

En definitiva, la implementación de manuales de inspección se encuentra plenamente justificada por la necesidad de mejorar la consistencia y la eficiencia en los controles de calidad. Este proyecto busca no solo reducir defectos, sino también contribuir al crecimiento de la empresa y a la satisfacción del cliente. En última instancia, el objetivo no es simplemente crear herramientas técnicas, sino asegurar que cada producto que salga de la empresa refleje un compromiso real con la excelencia.

1.4 ANTECEDENTES

La empresa tiene como visión principal la satisfacción de los clientes y todo lo que ello implica. Por esta razón, a continuación, se presenta una recopilación de investigaciones relacionadas con controles de calidad en procesos. En primer lugar, se exponen antecedentes internacionales y, posteriormente, nacionales.

1.4.1 Antecedentes internacionales

El primer estudio lleva por título *Manual de inspección técnico de obra* (Mansilla Jiménez, 2011), realizado en el contexto de la infraestructura pública de la República de Chile. El objetivo general fue aplicar e implementar la metodología del Manual de Inspección Técnico de Obras (MITO). En este trabajo se plantea que la calidad consiste en un conjunto de características que permiten satisfacer al cliente en diferentes niveles. En las conclusiones se determinó que la aplicación de un sistema de aseguramiento de la calidad resulta siempre beneficiosa, en especial mediante manuales de inspección aplicados a proyectos de obras públicas que requieren supervisión constante. La relación con la presente investigación es clara: este estudio confirma que los manuales de inspección y los controles de calidad son fundamentales para satisfacer necesidades y garantizar la conformidad del producto final, lo cual se asemeja al análisis que aquí se plantea respecto al impacto de un manual de inspección en el control de calidad de los vehículos de Costa Rider Campervan.

Un segundo antecedente es la investigación titulada *Desarrollo de manuales para la inspección y revisión de instalaciones petrolíferas para uso propio* (Cardell Bilbao, 2010), presentada como tesis de grado en la Universidad Carlos III de Madrid. El propósito de este proyecto fue elaborar un manual que integrara y clarificara toda la documentación, normativa y procedimientos necesarios para cumplir con auditorías de instalaciones petrolíferas, tanto en revisiones como en inspecciones. Se planteó la creación de una guía de pasos a seguir, tanto reglamentarios como administrativos, que facilitara la ejecución y explotación de instalaciones comprendidas en las ITC 03 y 04 del Reglamento de Instalaciones Petrolíferas. Una vez elaborados los manuales para cada tipo de instalación, se propuso su aplicación en casos reales, tanto en nuevas tramitaciones

como en revisiones de instalaciones existentes. Estos manuales podían integrarse en los manuales de calidad de las empresas, cumpliendo así con los requisitos de certificación ISO 9001. Según el autor, “este proyecto se referirá a la normativa vigente, por lo que será válido para cualquier empresa en el ámbito de la Comunidad Autónoma Canaria” (Cardell Bilbao, 2010). La conclusión de esta investigación resalta la importancia de los manuales de inspección y controles de calidad específicos en sectores de alto riesgo y costo, como el petrolero, lo cual se relaciona con el presente proyecto al demostrar cómo un manual de inspección contribuye al cumplimiento de especificaciones y estándares de calidad.

El tercer estudio relevante es el de Cartagena García y Palomino Reynoso (2024), titulado *Mejora de la gestión de control de calidad en el proceso de reparación de los vehículos de una concesionaria de la marca Subaru*. El objetivo fue proponer soluciones para mejorar la gestión del control de calidad en los procesos de reparación de la concesionaria Subaru. La empresa Subaru Sign Company había enfrentado diversos desafíos a lo largo de los años, los cuales se intensificaron en 2023 debido a una caída del 2,8 % en la demanda de servicios de reparación. El diagnóstico reveló que la causa principal de las devoluciones de vehículos por fallas en la reparación era la falta de controles de calidad durante el proceso. Como solución, se propuso la implementación de políticas de control, junto con metodologías como DMAIC, el modelo Lean y procedimientos estandarizados. Este antecedente guarda una relación directa con la situación de Costa Rider Campervan, donde la ausencia de controles de calidad ha provocado devoluciones de vehículos y gastos adicionales asociados a reembolsos.

Otro antecedente significativo es el de Martínez (2008), titulado *Propuesta de manual estándar*. En esta investigación se elaboró un manual de pruebas, supervisión y control ambiental orientado a mejorar la seguridad alimentaria y el cumplimiento de las regulaciones ambientales relacionadas con los efectos generados en la actividad productiva. Los autores destacan que los manuales entregados reflejan un compromiso total en la implementación de acciones de inspección, vigilancia y control, mediante convenios interinstitucionales con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo

Territorial, lo cual resultó fundamental para la elaboración de la propuesta. En sus conclusiones se afirma que “se constata la importancia de realizar un Manual Estándar de Inspección, Vigilancia y Control Ambiental, mediante el reconocimiento de las diferencias para la determinación de riesgos” (Martínez, 2008). La relación con este proyecto radica en que, al igual que en el caso ambiental, los manuales de inspección se consolidan como instrumentos clave para garantizar controles de calidad y preservar la integridad de los procesos.

Finalmente, se encuentra el estudio de Jaramillo (2020), titulado *Manual de Inspección de Carrocerías de Buses*, elaborado en el contexto ecuatoriano. En enero de 2020, el parque vehicular de Ecuador alcanzó los 2 444 911 vehículos, de los cuales el 87 % correspondía a automóviles de pasajeros y el 13 % a vehículos comerciales, entre ellos camiones, autobuses y furgonetas. Los autobuses representaban el 11,45 % de su categoría y el 1,48 % del total del parque vehicular. Dada la magnitud de este sector, el estudio enfatiza que estos vehículos deben cumplir con una serie de requisitos establecidos en el marco legal vigente, supervisados por instituciones como la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) y el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversión y Pesca. El trabajo resalta, además, la importancia de la acreditación como un proceso voluntario, permanente y alineado con normas nacionales e internacionales, esencial para garantizar la calidad y seguridad de los servicios. La Organización Mundial de la Salud, citada en el estudio, advierte que los errores en el diseño de los vehículos son uno de los principales factores de accidentes, lo cual refuerza la necesidad de implementar controles rigurosos. Aunque los datos de la policía en muchos casos resultan incompletos para determinar causas específicas, el estudio establece que entre un 1 % y un 3 % de los accidentes en 2019 se debieron a fallas mecánicas. En consecuencia, se plantea que los manuales de inspección son esenciales para reducir riesgos y mejorar la seguridad en el transporte público ecuatoriano. La relación con el presente proyecto es evidente: al igual que en Ecuador, donde se comprobó la importancia de los controles de calidad en los autobuses, Costa Rider Campervan requiere la implementación de manuales de inspección para garantizar tanto la seguridad como la satisfacción de sus clientes.

En conjunto, estos antecedentes internacionales demuestran que la elaboración e implementación de manuales de inspección en diferentes sectores —infraestructura, industria petrolera, reparación automotriz, gestión ambiental y transporte público— ha sido una estrategia efectiva para mejorar la calidad, reducir errores, optimizar costos y garantizar la satisfacción de los usuarios. Dichos estudios respaldan la pertinencia de desarrollar un manual de inspección adaptado a las necesidades y procesos de Costa Rider Campervan, con el objetivo de fortalecer sus controles de calidad y optimizar la experiencia del cliente.

1.4.2 Antecedentes nacionales

El primer estudio que se analiza dentro de los antecedentes nacionales se titula *Implementación de herramientas documentales de inspección para las actividades en demarcación vial y tratamientos superficiales* (Cruz-Acuña, 2022). Este proyecto presenta la creación de instrucciones de inspección y páginas de verificación para trabajos relacionados con la demarcación horizontal de carreteras, la instalación de barreras de seguridad vehicular, los sellos de control y el tratamiento superficial de asfalto, desarrollados por la compañía Lauer S.A. para la zona norte del país, en el marco de contratos de administración de carreteras con sus clientes. En la investigación se determinó que los manuales de inspección y las herramientas de verificación elaborados estaban alineados con el contenido técnico requerido, obteniendo la aprobación de la empresa para su aplicación en proyectos reales. Asimismo, se destaca que la experiencia de los inspectores, junto con la organización de la información y la construcción de una base de datos de los temas investigados, permitió disponer de material de apoyo confiable.

El estudio resalta tres hallazgos principales: en primer lugar, la falta de procedimientos de inspección estandarizados puede ser prevenida mediante procesos derivados del manual de SCV y la experiencia de la compañía en el campo; en segundo lugar, el manual probado con sus páginas de verificación resultó útil para agilizar procesos de prueba en actividades como demarcación, instalación de barreras y tratamiento de asfalto, siendo especialmente relevante el manual de inspección de barreras por la escasez de

información en esta área; y, en tercer lugar, las hojas de prueba se consolidaron como herramientas de registro indispensables para garantizar la compatibilidad técnica en cualquier operación de verificación. El estudio concluye que los manuales de inspección cumplen una función de control de calidad y ayudan a garantizar de manera más efectiva la seguridad y satisfacción de los usuarios, lo que guarda relación directa con la propuesta de un manual de inspección en el presente proyecto de Costa Rider Campervan.

El segundo estudio, titulado *Elaboración e implementación de un manual de control de calidad en obras viales municipales para el cantón de Cartago* (Castillo-Mena, 2019), presenta el desarrollo de una metodología para garantizar el control de calidad en las carreteras municipales de dicho cantón. Se analizaron procesos de mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura vial con el fin de estandarizar procedimientos utilizados por el departamento de gestión correspondiente. A partir de este análisis se elaboró un método que incluyó buenas prácticas y formularios de prueba, los cuales permitieron contrastar los procedimientos aplicados por el personal con los nuevos lineamientos del manual.

En este proyecto se realizó un diagnóstico conjunto entre el municipio y el director del departamento de gestión vial, tomando como base la información recabada en el apartado “Parámetros del departamento de gestión vial”. El estudio permitió la elaboración de un manual de control de calidad adoptado como referencia técnica y herramienta de capacitación, lo que se tradujo en una guía práctica para mejorar procedimientos y evaluar oportunidades de mejora en proyectos de infraestructura vial. La relación con la presente investigación radica en que, al igual que en el caso municipal, el uso de manuales en procesos clave constituye un recurso fundamental para el control de calidad.

Un tercer antecedente nacional corresponde al trabajo *Programa de control y aseguramiento de la calidad de inspección de puentes según el nuevo Manual de Puentes de Costa Rica* (George Isaacs Aguilar, 2023). Este estudio, desarrollado en el marco de un boletín técnico del MOPT, analiza los requerimientos mínimos para un programa de

control y aseguramiento de calidad en la inspección de puentes, actualmente en proceso de oficialización. Se señala que el cumplimiento del Sistema Nacional de Calidad (SNC) es determinante para establecer pautas de evaluación y garantizar compromisos internacionales, contribuyendo además a consolidar una cultura de calidad en la gestión de infraestructura.

El estudio enfatiza la necesidad de que las agencias de inspección estén acreditadas por la ECA, la cual revisa el cumplimiento de estándares internacionales como ciertas normas ISO. Asimismo, se subraya la importancia de documentar los procedimientos para garantizar objetividad, permitir la detección temprana de riesgos y descalificar a los miembros de los organismos de inspección cuyo desempeño no cumpla los requisitos mínimos. En el texto se incluyen ejemplos de documentación de revisiones de calidad, validaciones y procesos de evaluación. La relación con el presente proyecto es directa, pues evidencia la relevancia de aplicar sistemas de control de calidad estructurados como los que se proponen para Costa Rider Campervan.

El cuarto estudio nacional se titula *Producción, uso y control de calidad de hongos entomopatógenos en Nicaragua y Costa Rica* (Monzón, 2002). La investigación se centra en el uso excesivo de pesticidas y sus efectos negativos en el suelo, el agua y la salud humana, planteando como alternativa el uso de organismos entomopatógenos (virus, hongos, bacterias y nematodos) para el control de plagas en cultivos de importancia económica. En Nicaragua y Costa Rica, estos microorganismos han sido aplicados en cultivos como café, repollo, plátano y chile, reduciendo los daños ocasionados por plagas sin necesidad de pesticidas sintéticos.

El estudio describe métodos de producción semindustrial de hongos como *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, así como productos diseñados para control biológico en cultivos de café y algodón. Se enfatiza la importancia del control de calidad en cada etapa de producción, ya que la presencia de contaminantes puede afectar la eficacia del hongo y comprometer el rendimiento del producto final. En este contexto, el control estricto en la selección de cultivos puros es esencial para garantizar la efectividad de los

entomopatógenos. La relación con el presente proyecto radica en que, tanto en el ámbito agrícola como en el automotriz, los controles de calidad aseguran que los productos o servicios ofrecidos cumplan con los estándares esperados por los clientes.

El quinto y último antecedente nacional se titula *Control de calidad de un colirio comercializado en las macrobióticas de Costa Rica que declara contener materias primas naturales* (Escalona Rodríguez, 2018). En este análisis, realizado en la Universidad de Costa Rica, se evaluó un colirio que supuestamente contenía materias primas naturales. Sin embargo, los resultados mostraron que el producto no cumplía con los requisitos establecidos en su etiquetado ni con la farmacopea USP 38, especialmente en lo referente a osmolaridad y esterilidad. Por esta razón, se concluyó que el colirio no debía ser comercializado ni utilizado en humanos.

Este estudio pone de relieve la importancia del control de calidad en el sector farmacéutico, dado que puede salvar vidas y mejorar la confianza de los consumidores en los productos ofrecidos. La relación con el presente proyecto es clara: al igual que en el caso del colirio, la implementación de controles de calidad en Costa Rider Campervan permitirá garantizar la seguridad y satisfacción de los clientes, además de fortalecer la confianza en los servicios de la empresa.

1.5 PROYECCIONES

1. Definir la causa raíz de los defectos en los vehículos 4x4 de renta de la empresa, con el fin de reducir la cantidad de unidades defectuosas que se entregan a los clientes.
2. Analizar el impacto que generan las causas de la problemática en la logística de la empresa, con el propósito de aumentar la eficiencia de los procesos y, en consecuencia, mejorar la competitividad.
3. Proponer soluciones que permitan reducir la cantidad de vehículos 4x4 defectuosos que llegan a manos de los clientes, con el fin de fortalecer la reputación de la empresa.

1.5.1 Alcances

El estudio se desarrolla en la empresa Costa Rider Campervan mediante el análisis del ciclo que atraviesan los vehículos *campers* 4x4 antes de volver a ser entregados en renta, con el objetivo de identificar las causas raíz de los defectos detectados por los clientes.

En este sentido, se parte de la hipótesis de que dichos problemas se deben principalmente a la ausencia de controles de calidad dentro de la organización, por lo que se plantean soluciones oportunas a la problemática.

El propósito de este proyecto es examinar de manera integral el proceso que siguen los vehículos en Costa Rider Campervan, empleando la metodología DMAIC como eje central. Este enfoque permitirá identificar los factores que provocan que los vehículos sean entregados a los clientes con defectos vinculados a la falta o deterioro de equipos y accesorios. A su vez, se analizarán las causas fundamentales de estas fallas mediante herramientas de ingeniería, lo que facilitará el diseño de soluciones prácticas orientadas a optimizar el proceso y reducir significativamente el número de vehículos defectuosos entregados.

Los alcances del proyecto pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Eficiencia en la identificación de factores causales.
- Porcentaje de factores críticos detectados que contribuyen a la ausencia o mal estado de equipos y accesorios.
- Efectividad en el análisis de causas fundamentales.
- Número de herramientas de ingeniería utilizadas para determinar la causa raíz de los defectos.
- Reducción en la cantidad de vehículos defectuosos entregados.
- Propuesta de mejoras en los procesos.
- Porcentaje de acciones correctivas implementadas en el proceso para garantizar la calidad de los vehículos entregados.

- Limitaciones en el área contractual: por motivos de confidencialidad y protección de la información ante la competencia, no se pueden incluir los contratos actualmente utilizados en su totalidad.
- Limitaciones en el área de sistemas: por las mismas razones de confidencialidad, no es posible agregar imágenes explícitas del *software* utilizado para la gestión de rentas y reservaciones en Costa Rider Campervan.

1.5.2 Limitaciones

No se observan limitaciones en este proyecto.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 HERRAMIENTAS INGENIERILES

Seguidamente, se detallan las herramientas y conceptos ingenieriles que se tomaron en cuenta para el desarrollo del presente estudio.

2.1.1 Análisis FODA

Un análisis de este tipo puede definirse de la siguiente manera: “El análisis FODA es una técnica que se usa para identificar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas de un negocio o, incluso, de un proyecto específico” (Raeburn, 2024). Aunque es ampliamente utilizado en pequeñas empresas, organizaciones sin fines de lucro, grandes corporaciones y otras instituciones, el análisis FODA también puede emplearse con fines profesionales e incluso personales.

Conocido internacionalmente como SWOT analysis, esta herramienta es al mismo tiempo simple y poderosa, pues ayuda a determinar las posibilidades de mejorar la competitividad, permitiendo a las organizaciones trabajar en la optimización de sus procesos y equipos para mantenerse a la vanguardia de las tendencias del mercado. El acrónimo FODA corresponde a Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, y resulta fundamental analizar cada uno de estos factores para planificar adecuadamente el crecimiento y la sostenibilidad de cualquier organización.

A continuación, se describen los cuatro elementos del análisis:

- **Fortalezas:** Responden a la pregunta ¿Qué estamos haciendo bien? Son los aspectos internos más positivos de la organización, aquellos que la diferencian de la competencia y constituyen sus ventajas estratégicas.
- **Debilidades:** Corresponden a los puntos internos en los que la organización presenta carencias, fallas o limitaciones en comparación con la competencia. Identificarlas constituye el punto de partida para establecer mejoras.
- **Oportunidades:** Son factores externos que, combinados con las fortalezas internas, permiten mejorar la posición competitiva de la organización. Para este

aspecto cabe preguntarse: ¿Qué recursos externos pueden aprovecharse para reducir las debilidades y fortalecer la gestión?

- Amenazas: Se refieren a factores externos que pueden generar riesgos o problemas para la organización. A diferencia de las debilidades, que son internas, las amenazas suelen estar fuera del control directo, como puede ser una pandemia, cambios regulatorios o modificaciones en el panorama competitivo.

Figura 2.1: Ejemplo de FODA



Fuente: Raeburn, 2024.

2.1.2 Diagrama de Ishikawa

Según Vieira (2019), “el diagrama de Ishikawa es una herramienta que ayuda a identificar las causas raíz de un problema, analizando todos los factores involucrados en la ejecución de un proceso”. El problema, también denominado efecto, puede referirse a cualquier comportamiento o resultado no deseado; por ejemplo, fallos recurrentes de un socio o un requerimiento particular de un cliente.

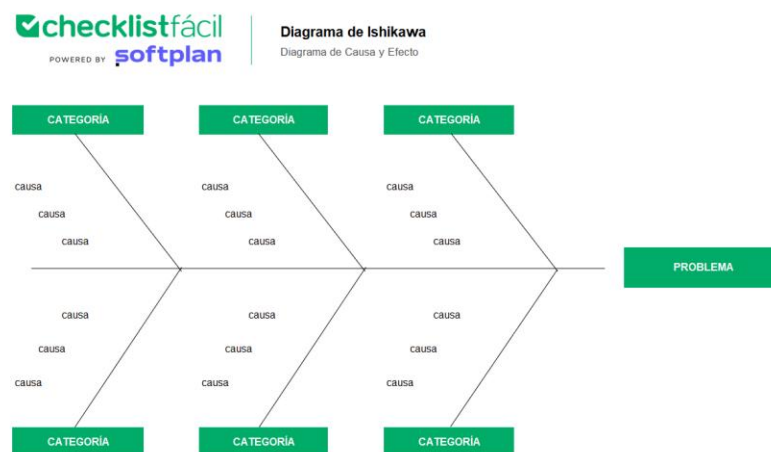
El nombre de este método proviene de su creador, el ingeniero Kaoru Ishikawa, quien lo desarrolló en 1943 como un esquema visual para identificar causas. En las décadas

siguientes, la técnica se perfeccionó con el fin de ayudar a los equipos a detectar las verdaderas causas de los problemas presentes en sus procesos.

Una de las ventajas del diagrama de Ishikawa es su carácter universal, ya que puede ser utilizado por todo tipo de colaboradores dentro de una organización, desde operarios hasta directivos. Al tratarse de una herramienta eminentemente visual, resulta muy útil para organizar ideas y facilitar el razonamiento colectivo de los equipos.

El diagrama parte del supuesto de que todo problema tiene una causa específica. Por lo tanto, eliminar la causa raíz implica resolver el problema en su totalidad. En consecuencia, este método busca identificar, analizar y comprobar las causas propuestas por los equipos involucrados en un proceso, favoreciendo la toma de decisiones basadas en un análisis claro y estructurado.

Figura 2.2: Ejemplo de Ishikawa



Fuente: Puente, 2023.

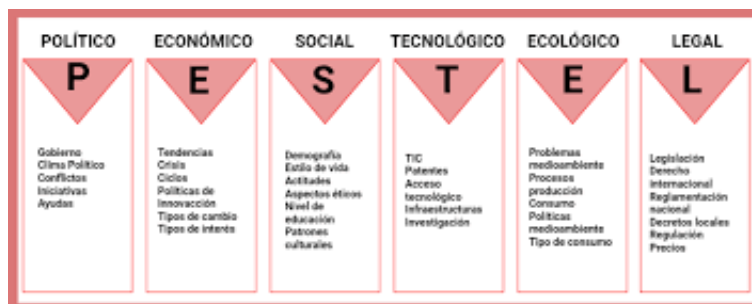
2.1.3 Análisis PESTEL

Como bien señala Saavedra (2023), “Es una herramienta de *marketing* para la planificación empresarial, que permite tener en cuenta la influencia de los factores del entorno”. Este método se emplea para explorar el mercado potencial al momento de lanzar un nuevo producto, evaluar las tendencias más relevantes e identificar tanto riesgos como oportunidades.

La sigla PESTEL está compuesta por seis dimensiones de análisis, derivadas de sus términos en inglés:

- P – Política (*Politics*): factores relacionados con políticas gubernamentales, estabilidad política y regulaciones.
- E – Economía (*Economy*): variables macroeconómicas como crecimiento, inflación, tasas de interés o tipo de cambio.
- S – Sociocultura (*Socio-cultural*): aspectos vinculados con los valores, actitudes, estilos de vida y cambios demográficos de la sociedad.
- T – Tecnología (*Technology*): avances tecnológicos, innovación, digitalización y su impacto en los procesos empresariales.
- E – Medio ambiente (*Environment*): factores ecológicos, sostenibilidad y normativas ambientales.
- L – Ley (*Legal*): marco jurídico, normativas nacionales e internacionales que afectan la actividad empresarial

Figura 2.3: Ejemplo de análisis PESTEL



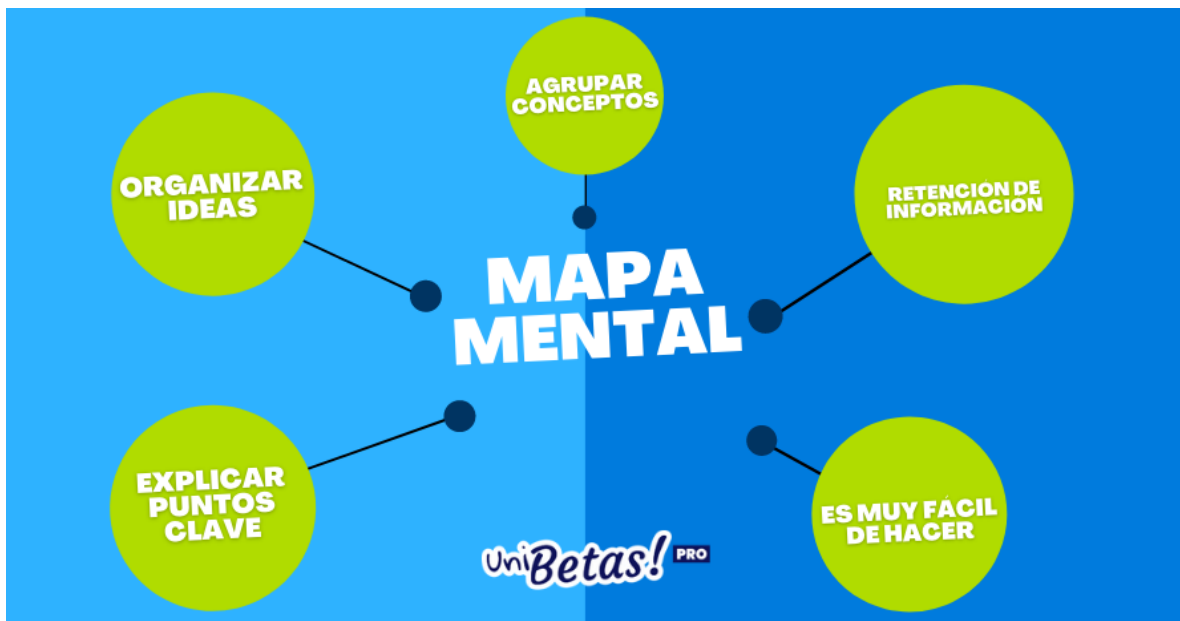
Fuente: Saavedra, 2023.

2.1.4 Mapa mental

Según Unibetas (2025), “Un mapa mental es una herramienta de estudio que se utiliza para facilitar la organización de las ideas al representar de manera gráfica distintos conceptos o temas”. Por lo general, se desarrolla en forma de esquema que parte de una idea central, de la cual se desprenden diversas ramas relacionadas con el tema principal.

Los mapas mentales pueden elaborarse en papel o mediante programas informáticos, como PowerPoint. Además, suelen incorporar imágenes o dibujos que favorecen la comprensión y la interpretación de las ideas representadas, lo que los convierte en una herramienta útil para el aprendizaje y la sistematización de la información.

Figura 2.4: Ejemplo de mapa mental



Fuente: Unibetas, 2025.

2.1.5 Stakeholders

Como afirma Cárdenas (2023), “El stakeholder es un recurso visual que identifica grupos de interés vital en un proyecto. Contiene cuatro cuadrantes para categorizar el nivel de influencia e interés de los involucrados”. Este recurso se representa mediante dos ejes: el eje X, que mide el nivel de influencia de las partes interesadas, y el eje Y, que determina el grado de interés en los resultados del proyecto. De la intersección de ambos surgen cuatro cuadrantes, los cuales permiten establecer distintas estrategias de comunicación y gestión con los *stakeholders*: administrarlos cuidadosamente, mantenerlos satisfechos, mantenerlos informados o simplemente monitorearlos.

Figura 2.5: Ejemplo de stakeholders



Fuente: Cárdenas, 2023.

2.1.6 Lluvia de ideas

Según Saavedra (2023), “La lluvia de ideas, también llamada tormenta de ideas o brainstorming, es una técnica para generar ideas nuevas, espontáneas y creativas, con el fin de solucionar un problema”.

Este método fue desarrollado en 1939 por el publicista Alex Osborn. En su obra, el autor enfatiza que el éxito de las organizaciones depende en gran medida del poder creativo, no solo en el ámbito empresarial sino en todas las áreas de la vida. Asimismo, señala que la creatividad suele ser reprimida, ya que con frecuencia las ideas innovadoras son descartadas demasiado rápido por quienes participan en los procesos creativos. De acuerdo con Osborn, todas las personas poseen el potencial de desarrollar habilidades creativas.

A pesar de su eficacia, la lluvia de ideas puede convertirse en un ejercicio interminable si no se organiza adecuadamente, desviándose del propósito central. Para evitarlo, se recomienda seguir algunas reglas básicas. En primer lugar, debe explicarse claramente el formato de la dinámica y designarse un coordinador encargado de dirigir la sesión. Es fundamental que todos los participantes conozcan la mecánica y tengan la oportunidad de aportar sus ideas, evitando confusiones u omisiones.

Además, se deben establecer de antemano los objetivos, la duración y el número de participantes. Una sesión de *brainstorming* está diseñada para alcanzar una meta específica, la cual puede variar según las necesidades de la organización: desde resolver un problema de producción hasta proponer la creación de un nuevo producto. Para no perder tiempo ni dispersar esfuerzos, es indispensable definir con precisión la extensión de la sesión y el grupo de participantes que formarán parte de ella.

Figura 2.6: Ejemplo de Lluvia de ideas



Fuente: Verzini, 2025.

2.1.7 Diagrama de flujo

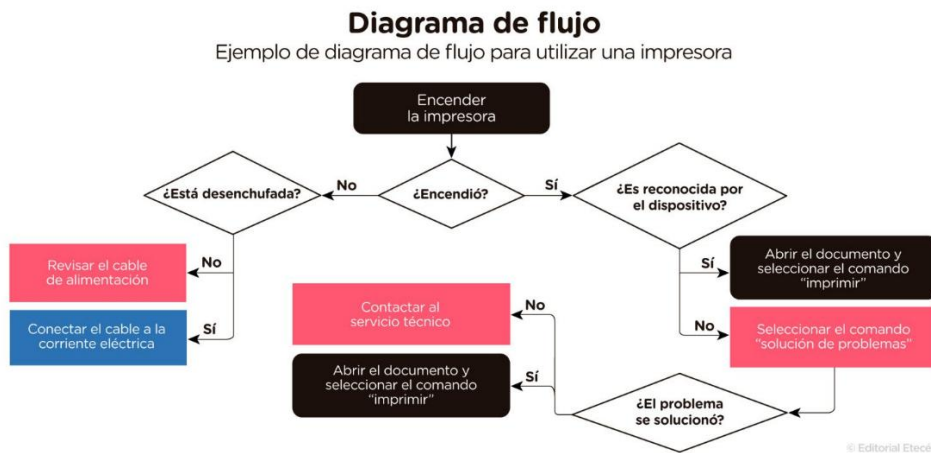
De acuerdo con el sitio web Concepto (2025), “el diagrama de flujo es un esquema que representa un proceso o un procedimiento, indicando todos sus pasos, tareas o etapas de forma secuencial”.

Para representar una acción, un paso o una secuencia dentro de un procedimiento o evento, el diagrama de flujo se construye a partir de dos elementos básicos:

- Símbolos: son figuras geométricas que representan cada etapa o decisión dentro del proceso. Por ejemplo, existen símbolos específicos para señalar el inicio y el fin del proceso, así como otros para las distintas actividades y decisiones.
- Flechas o líneas: son los elementos que conectan los símbolos, indicando la dirección y el orden secuencial de las acciones o decisiones dentro del proceso.

Los diagramas de flujo resultan útiles para organizar, evaluar o revisar secuencias de actividades y procesos de distinta índole, tales como proyectos, actividades académicas, planificación, procedimientos comerciales o institucionales. Por esta razón, se emplean con frecuencia en disciplinas como la programación, la informática, la economía, las finanzas, los procesos industriales e, incluso, la psicología cognitiva.

Figura 2.7: Ejemplo de diagrama de flujo



Fuente: Concepto, 2025.

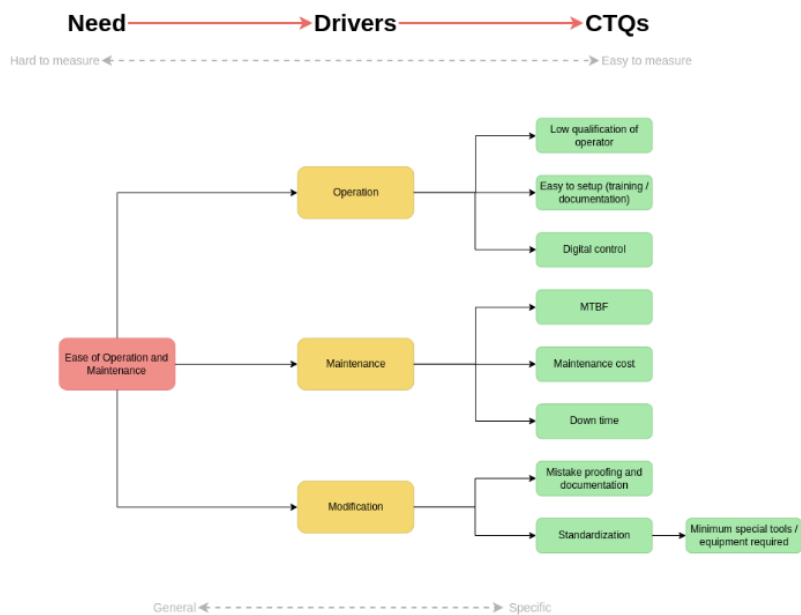
2.1.8 Árbol de CTQ

Según Global Trust Association (2019), “el Árbol Crítico de la Calidad (CTQ, por sus siglas en inglés) es un diagrama en el que se muestran los indicadores de calidad que permiten medir y determinar la calidad de un producto y/o servicio de una forma cuantitativa y cualitativa”.

Para desarrollar un árbol CTQ, la organización debe identificar primero al cliente o usuario, así como las necesidades críticas que el producto o servicio debe satisfacer para cumplir con los estándares de control de calidad y los requisitos de desempeño. Su construcción incluye la definición de jerarquías de prioridad en los resultados, así como la exclusión de funciones que no resultan relevantes para satisfacer los requerimientos del cliente.

Una de las características más importantes del árbol CTQ es que se fundamenta directamente en la voz del cliente (Voice of the Customer, VOC), lo cual ofrece un panorama claro y completo de las necesidades reales de los usuarios y orienta los esfuerzos hacia la mejora continua de los procesos y resultados.

Figura 2.8: Ejemplo de árbol de CTQ



Fuente: Paradigm, 2025.

2.1.9 Multivoto

“La multivotación es un procedimiento sencillo y estructurado que se aplica para seleccionar, de entre una amplia lista de elementos, aquellos que son más significativos y merecen mayor consideración” (Aiteco Consultores, 2024).

El multivoto es una herramienta sencilla que consiste en que cada miembro del equipo de trabajo analice de forma individual los errores detectados y emita su votación de manera independiente. El resultado de estas votaciones permite jerarquizar los problemas y determinar, según la percepción colectiva del equipo, cuál de ellos representa la mayor prioridad para la empresa.

Figura 2.9: Multivoto



Fuente: PXS School of Excellence, 2025.

2.1.10 Método reuniones mejora continua

Así como indica Laoyan (2025): “La reunión de mejora continua se refiere al proceso de mejora continua en todos los aspectos de un negocio, desde las prioridades estratégicas hasta las operaciones diarias”. El principio de mejora continua se fundamenta en la idea de que, al realizar mejoras menores de manera constante, estas pueden generar cambios significativos a largo plazo.

El proceso de mejora continua se popularizó en la década de 1950, tras la Segunda Guerra Mundial, gracias a los productores japoneses. El objetivo central de este método es optimizar de manera permanente los procesos, eliminando cualquier tipo de desperdicio. En este contexto, el concepto de residuos se refiere al uso ineficiente del tiempo o a la pérdida de recursos dentro de los procesos.

Un ejemplo ampliamente reconocido de un modelo de mejora continua es el sistema de producción de Toyota, el cual se centra en producir únicamente lo necesario, en el momento preciso y en la cantidad requerida. Desde entonces, este modelo se ha adaptado a diversas empresas, incluso fuera del sector manufacturero. En términos

generales, el propósito de la mejora continua es optimizar las acciones que generan valor agregado para los clientes y, al mismo tiempo, prevenir ineficiencias. Al igual que los procesos Lean, la mejora constante busca eliminar tres tipos de desperdicios fundamentales.

2.1.11 Manual de Inspección

Según Luenchiro (2025), “los manuales de inspección de herramientas son documentos que permiten evaluar el estado de las herramientas y tomar acciones correctivas si es necesario”. Estos manuales pueden incluir elementos como: código de la herramienta, condiciones de seguridad evaluadas, resultados de pruebas, acciones correctivas y notas sobre la eliminación de las herramientas defectuosas.

La inspección de herramientas resulta esencial para garantizar su correcto funcionamiento, lo que contribuye directamente a mejorar la productividad y reducir costos. Para ello, pueden utilizarse listas de verificación, cámaras de teléfonos celulares, medidores y otros equipos de medición que faciliten la detección de fallas. Es indispensable revisar las herramientas antes de su uso con el fin de identificar posibles defectos o anomalías y evitar riesgos durante las operaciones.

Figura 2.10: Ejemplo de manual de inspección

The image shows a detailed inspection manual form. At the top, there is a header section with a logo on the left and a title 'MANUAL DE INSPECCIÓN' in the center. Below the header, there is a table of contents or index section. The main body of the form consists of a large grid with multiple columns and rows, designed for recording inspection data. The grid is divided into several sections, each with a specific heading. The bottom of the form has a summary section with a few rows for overall results.

Fuente: Luenchiro, 2025.

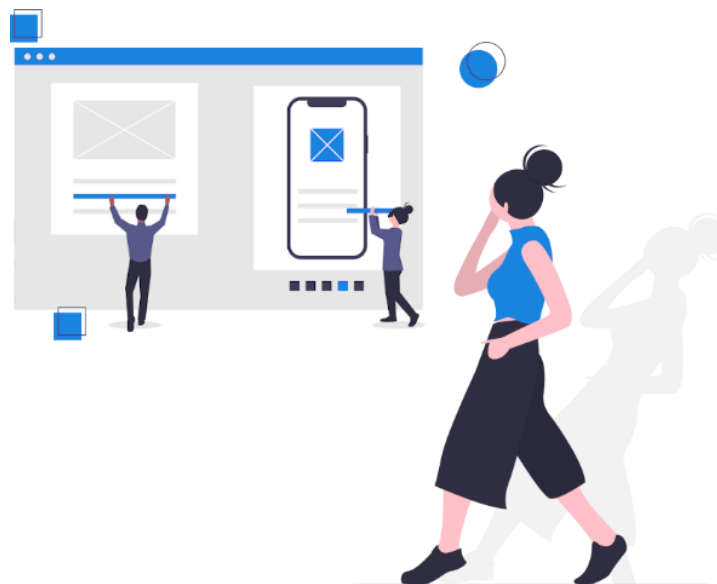
2.1.12 Gemba Walk

Como señala Safety Culture (2025), “Un Gemba Walk es un recorrido por el lugar de trabajo cuyo objetivo es observar a los empleados, preguntarles por sus tareas e identificar oportunidades de mejora en la productividad”. Esta caminata constituye un método simple pero poderoso que utilizan los líderes empresariales para promover la mejora continua.

Se trata de una práctica esencial porque permite a los gerentes y directivos observar de primera mano los procesos operativos. Los *Gemba Walks* ayudan a evitar suposiciones incorrectas sobre el desempeño de las operaciones y promueven cambios sostenibles con efectos positivos. Esta técnica fue desarrollada por Toyota y se ha convertido en un referente mundial para educar a las organizaciones en la importancia de mantener los esfuerzos de mejora continua, además de reducir la brecha entre la gestión y la operación diaria.

El recorrido por el *gemba* (el lugar donde ocurre el trabajo real) es una de las mejores formas de identificar buenas ideas, recoger comentarios, atender quejas y detectar problemas en el entorno laboral. El compromiso proactivo con los empleados durante estos recorridos ofrece beneficios significativos, entre ellos: demostrar liderazgo y compromiso con el crecimiento profesional; elevar la moral de los colaboradores al mostrar interés y valoración por su labor; introducir cambios con mayor facilidad de aceptación; fomentar la apertura, la cooperación y una cultura de trabajo en equipo; y, finalmente, racionalizar las operaciones en los distintos niveles de la organización, ahorrando tiempo y recursos.

Figura 2.11: Ejemplo de gembawalk



Fuente: Kanban Tool Labs, 2025.

2.1.13 Diagrama de Pareto

De acuerdo con Souza (2019), “El diagrama de Pareto es una gráfica que organiza valores separados por barras y dispuestos de mayor a menor, de izquierda a derecha, respectivamente”. Este recurso visual permite establecer un orden de prioridades, facilitando la toma de decisiones en la organización y determinando cuáles problemas deben resolverse primero por ser los más graves. Su propósito es identificar los factores que obstaculizan el cumplimiento de los objetivos de la empresa, reducir pérdidas y

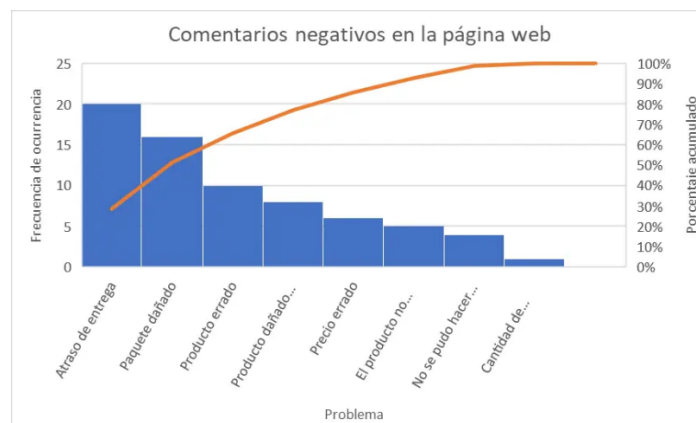
reconocer las necesidades del grupo objetivo para orientar adecuadamente los productos o servicios, lo que también fortalece las estrategias de *marketing*.

El diagrama refleja el principio 80/20, según el cual, en la mayoría de los casos, el 80 % de las consecuencias provienen del 20 % de las causas. Dicho de otro modo, aunque existan múltiples factores que influyen en un problema, solo unos pocos son responsables de la mayoría de los resultados. Si bien la relación no siempre es exacta, el principio de Pareto suele cumplirse y constituye la base de este gráfico.

En cuanto a su estructura, el diagrama de Pareto se compone de tres partes principales:

- El eje Y izquierdo representa la frecuencia de los problemas.
- El eje Y derecho muestra el porcentaje acumulado del número total de casos.
- El eje X inferior contiene los problemas, quejas, defectos o desperdicios que se analizan.

Figura 2.12: Ejemplo de diagrama de Pareto



Fuente: Souza, 2019.

2.1.14 5 porqués

Según Interfaces (2025), “Cinco porqués (5 Whys) es un método de resolución de problemas que explora la causa y el efecto subyacentes de determinados problemas”.

El objetivo principal de esta técnica es determinar la causa raíz de una deficiencia o problema formulando de manera secuencial la pregunta “¿por qué?”. El número “5”

proviene de la observación anecdótica de que, en la mayoría de los casos, cinco iteraciones de esta pregunta suelen ser suficientes para identificar la causa principal. Sin embargo, en algunas situaciones pueden requerirse más o menos repeticiones, dependiendo de la complejidad del problema analizado.

Entre los beneficios del método de los cinco porqués destacan:

- Ayuda a identificar con claridad el origen del problema.
- Permite comprender cómo un proceso puede generar una cadena de fallos.
- Facilita la determinación de la relación entre diferentes causas profundas.
- Ofrece una gran eficiencia sin necesidad de recurrir a métodos de evaluación complejos.

Este método se utiliza principalmente en problemas de dificultad moderada o en aquellos en los que intervienen factores humanos. Cada vez que un error humano interfiere en un proceso, la técnica resulta especialmente útil. Su aplicación consiste en formular sucesivamente la pregunta “¿por qué?” a cada respuesta, hasta llegar a la raíz del problema. Generalmente, se requieren alrededor de cinco repeticiones, pero pueden ser más si el análisis lo exige.

Es fundamental que el equipo esté de acuerdo en cada una de las respuestas obtenidas y en la definición de la causa raíz. Para ello, es necesario distinguir con claridad entre síntomas y factores causales, asegurando que las respuestas se basen en hechos y datos verificables. Finalmente, este método pone énfasis en evaluar los procesos, no en responsabilizar a las personas, lo que coincide con la filosofía de mejora continua impulsada por Toyota, empresa en la que se consolidó esta técnica.

Figura 2.13: Ejemplo de 5 porqués



Fuente: Povedano, 2021.

2.1.15 Matriz de riesgos

De acuerdo con Safety Culture (2025), “Una matriz de riesgo de tipo visual, como la de 5×5, presenta cinco categorías tanto para la probabilidad como para el impacto, todas siguiendo una escala que va de bajo a alto”.

Se trata de una herramienta integral utilizada por las organizaciones en la etapa de evaluación de riesgos, ya sea en la planificación de proyectos, la gestión operativa o el análisis de peligros en el lugar de trabajo. La matriz de riesgo 5×5 tiene como objetivo determinar el nivel de probabilidad y el impacto de las amenazas, incluidas aquellas que pueden ocasionar lesiones a los empleados o generar pérdidas económicas y violaciones normativas.

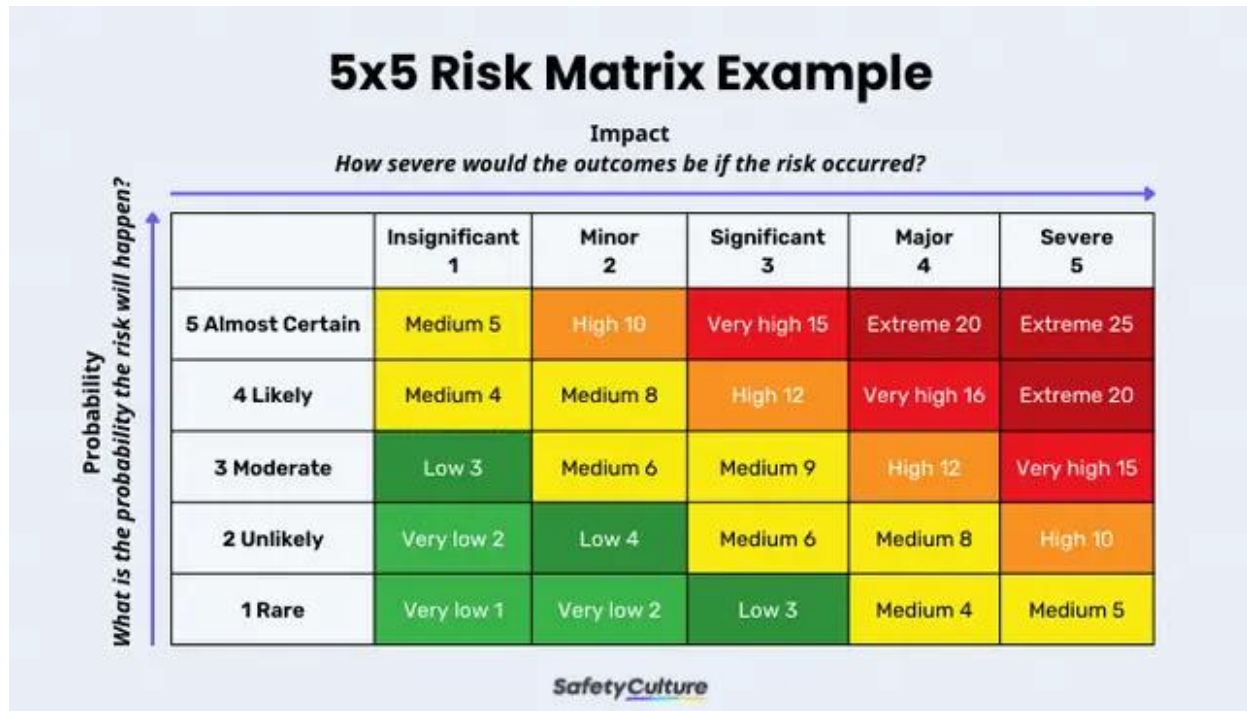
La importancia de contar con una matriz de riesgo radica en que facilita una gestión operativa más eficaz. Además de permitir la clasificación objetiva de los riesgos con base en su probabilidad y nivel de exposición, esta herramienta ofrece una guía práctica para futuros procesos de evaluación cada vez que se identifique un nuevo peligro.

En resumen, las dos ventajas principales de utilizar una matriz de riesgos 5×5 son las siguientes:

- Simplifica la presentación de los diferentes niveles de riesgo.

- Reduce la necesidad de realizar análisis cuantitativos extensos que consumen demasiado tiempo.

Figura 2.14: Ejemplo de matriz de riesgos



Fuente: Safety Culture, 2025.

2.1.15 Metodología DMAIC

“Cada una de estas etapas tiene objetivos específicos y actividades asociadas para identificar y resolver problemas, optimizar procesos y garantizar mejoras sostenibles” (XR Industrial, 2022). A continuación, se describen las fases del ciclo DMAIC:

- Definir: en esta etapa se establece el alcance del proyecto y se determinan los objetivos. Se identifica el problema, se conforma un grupo de trabajo, se analizan las necesidades y expectativas del cliente, y se definen los principales indicadores de desempeño del proceso.
- Medir: se recopilan los datos relevantes del proceso y se evalúa objetivamente su rendimiento actual. Para ello, se emplean métodos de recopilación de datos y herramientas estadísticas que permiten obtener una visión clara del proceso.

- **Analizar:** con base en los datos recolectados, se realiza un análisis exhaustivo para determinar las causas raíz de los problemas y las variaciones en el proceso.
- **Mejorar:** se diseñan e implementan soluciones para corregir las causas fundamentales identificadas. Se aplican técnicas de diseño experimental y se prueban diferentes alternativas hasta encontrar la mejor solución posible. Posteriormente, se elaboran planes de implementación y se ejecutan las mejoras.
- **Controlar:** se establecen mecanismos de seguimiento para asegurar la sostenibilidad de las mejoras. Se definen indicadores clave de desempeño (KPI) y se implementan sistemas de control que garanticen la permanencia de los beneficios obtenidos a largo plazo.

En suma, DMAIC constituye un enfoque riguroso que permite a las organizaciones identificar y resolver problemas, mejorar la calidad y la eficiencia de sus procesos, y lograr resultados consistentes y sostenibles. Es uno de los métodos fundamentales dentro de la filosofía Six Sigma para impulsar la mejora continua.

Figura 2.15: Ejemplo de DMAIC



Fuente: (XR Industrial, 2022)

2.1.16 Project charter

De acuerdo con HubSpot (2025), “es un documento que detalla las especificaciones generales del proyecto, el propósito, las partes interesadas y los alcances; permite la autorización formal del proyecto y sirve como guía durante el proceso”. Aunque no

constituye un documento técnico que describa paso a paso la implementación, el Project Charter reúne los aspectos más relevantes del proyecto: justificación, objetivos, responsables, limitaciones y lineamientos generales. Por esta razón, debe elaborarse antes de iniciar cualquier iniciativa, ya que informa las razones que motivan el proyecto, define sus metas y establece las responsabilidades clave, garantizando así la toma de decisiones adecuada.

En la práctica, el Project Charter es considerado un contrato entre el gerente de proyecto y el patrocinador, ya que autoriza formalmente su ejecución. Su importancia radica en que proporciona un marco de referencia común para todas las partes interesadas, facilita la comunicación y asegura el alineamiento de expectativas.

Según la literatura, este documento debe incluir los siguientes componentes básicos:

- Nombre y descripción del proyecto: debe ser claro y representativo; además, debe incluir la fecha de emisión y el autor del documento.
- Líder del proyecto: se identifican las personas responsables de la gestión y de la toma de decisiones.
- Partes interesadas (*stakeholders*): incluye clientes, gerentes, empleados, proveedores, inversores u otros representantes clave de la organización, quienes deben aprobar y firmar el documento.
- Objetivos del proyecto: describen de forma precisa lo que se espera alcanzar, alineado con la estrategia de la empresa.
- Entregables (*deliverables*): especifican los resultados concretos que se generarán al finalizar el proyecto.
- Recursos y requisitos: detalla los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para la ejecución.
- Presupuesto: establece los costos estimados, las fuentes de financiamiento y las condiciones de pago.
- Restricciones: identifica las limitaciones que condicionan el proyecto, con el fin de delimitar claramente lo que se puede y no se puede realizar.

- Roles y responsabilidades: define las funciones de cada miembro del equipo, su posición jerárquica y nivel de autoridad.
- Cronograma: incluye el plan de trabajo, reuniones, hitos y plazos de entrega, garantizando así la correcta coordinación desde el inicio hasta la conclusión del proyecto.

En síntesis, el *project charter* es una herramienta esencial para dar inicio formal a un proyecto, comunicarlo de manera efectiva a los *stakeholders* y orientar su desarrollo hacia el cumplimiento de los objetivos propuestos.

Figura 2.16: Ejemplo de project charter



Dirección de TICS
Coordinación de Gestión de Redes y Comunicaciones

Información General del Proyecto			
* ID. Proyecto:		CGRC-2013II01	* Fecha: 28/08/2013
* Nombre del Proyecto:		Solución de Comunicación y colaboración en la nube	
* Gerente del Proyecto:		Ing. Cesar Augusto	
* Preparado por:		Ing. Jorge Iván	
* Versión	Fecha	Autor	Razón del cambio
1	26/08/2013	Coordinación Gestión de Redes y Comunicaciones	Creación
2	04/03/2014	Coordinación Gestión de Redes y Comunicaciones	Cambio en el Alcance

Fuente: HubSpot, 2025.

2.1.17 SIPOC

“Su objetivo principal es proporcionar una visión general de alto nivel de un proceso, identificando las entradas, salidas, actores y relaciones que intervienen en él” (Marketeros Latam, 2024).

El diagrama SIPOC se emplea para comprender e ilustrar de manera rápida y eficaz todo el proceso, desde quién suministra los insumos, qué se hace con ellos, qué se obtiene como resultado y quién recibe dicho resultado.

Al facilitar la visualización de los elementos clave sin necesidad de entrar en excesivos detalles técnicos, esta herramienta resulta especialmente útil tanto para perfeccionar un proceso como para explicarlo de forma clara a otros actores involucrados.

Figura 2.17: Ejemplo de SIPOC



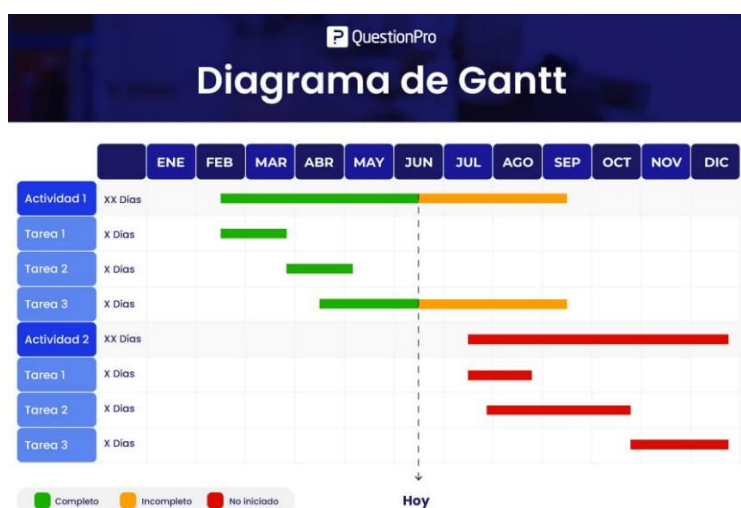
Fuente: Marketeros Latam, 2024.

2.1.18 Diagrama de Gantt

“Según Questionpro (2025), “un diagrama de Gantt es un tipo de gráfica en forma de barras que muestra la planificación de un proyecto y cómo se relacionan las actividades con el estado actual de dicha planificación”.

En términos sencillos, el diagrama de Gantt representa las tareas de un proyecto distribuidas a lo largo de un período de tiempo. Permite visualizar información específica como la duración de las tareas, las actividades programadas y sus interdependencias. Gracias a ello, se ha consolidado como una herramienta fundamental para la gestión de proyectos, ya que facilita la planificación, el seguimiento y el control de los cronogramas de trabajo.

Figura 2.18: Ejemplo de diagrama de GANTT



Fuente: Questionpro, 2025.

2.1.19 Gráfico de barras

De acuerdo con Miro (2025), “un gráfico de barras es una forma de representar gráficamente datos numéricos mediante rectángulos verticales u horizontales, conocidos como barras. El tamaño de cada barra se ajusta proporcionalmente al valor que representa”.

Este tipo de gráfico permite realizar comparaciones visuales de valores o frecuencias, lo que facilita la interpretación de datos de manera clara y sencilla. Su uso es frecuente en diferentes áreas del conocimiento, como las ciencias sociales, la economía, la administración, las ciencias de la salud y otras disciplinas.

Su popularidad se debe a su capacidad para presentar información de manera simple y accesible, lo que contribuye a un análisis más ágil y a la toma de decisiones fundamentadas. Entre sus principales aplicaciones destacan:

- Comparación de valores: son ideales para observar diferencias entre distintos grupos o categorías. Por ejemplo, comparar las ventas de productos en una empresa.

- Análisis de tendencias: aunque los gráficos lineales suelen ser más comunes para este propósito, los gráficos de barras también pueden emplearse para identificar tendencias, sobre todo cuando los cambios son graduales y sostenidos.

Figura 2.19: Ejemplo de diagrama de Gantt



Fuente: Miro, 2025.

2.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

A continuación, se verán los detalles más importantes de la empresa Costa Rider Campervan, donde se realizó el estudio.

1.2.1 Visión y misión

Visión

Ser reconocidos como el principal proveedor de alquiler de campervans en Costa Rica, destacando por nuestra atención al cliente excepcional, la calidad de nuestros vehículos y el compromiso con la sostenibilidad ambiental. Buscamos ser líderes en la promoción del turismo responsable y el disfrute consciente de los recursos naturales de Costa Rica, contribuyendo así al desarrollo sostenible de nuestro país y ofreciendo a nuestros clientes experiencias memorables de viaje. (Costa Rider Campervan., 2024).

Misión:

Proporcionar a nuestros clientes una experiencia única y auténtica de viaje por Costa Rica, ofreciendo servicios de alquiler de campervans completamente equipadas. Nos comprometemos a brindar un servicio cálido y personalizado, permitiendo a nuestros clientes explorar la belleza natural y cultural de Costa Rica de manera cómoda, segura y económica. (Costa Rider Campervan., 2024).

2.2.2 Antecedentes históricos

Desde 2014, el equipo de Costa Rider Campervan ha puesto toda su energía y pasión en ofrecer experiencias únicas en las carreteras de Costa Rica. La empresa, dedicada al alquiler de furgonetas camperizadas, cuenta con un equipo comprometido que trabaja para brindar, viaje tras viaje, un servicio de calidad.

Las vacaciones en familia, en pareja, con amigos o incluso las escapadas en solitario a la naturaleza son siempre momentos valiosos, demasiado importantes como para dejar su éxito al azar. Por ello, la compañía garantiza profesionalismo y un reconocido saber hacer en el ámbito del alquiler de vehículos en el país.

Para que un viaje en furgoneta sea exitoso, resulta imprescindible disponer de una unidad limpia, reciente, bien mantenida y equipada para satisfacer las necesidades de confort, habitabilidad y conducción de los clientes. La empresa inició operaciones en 2014 con una primera van camperizada, con lo cual se marcó el comienzo de su trayectoria en el mercado costarricense.

2.2.3 Ubicación geográfica

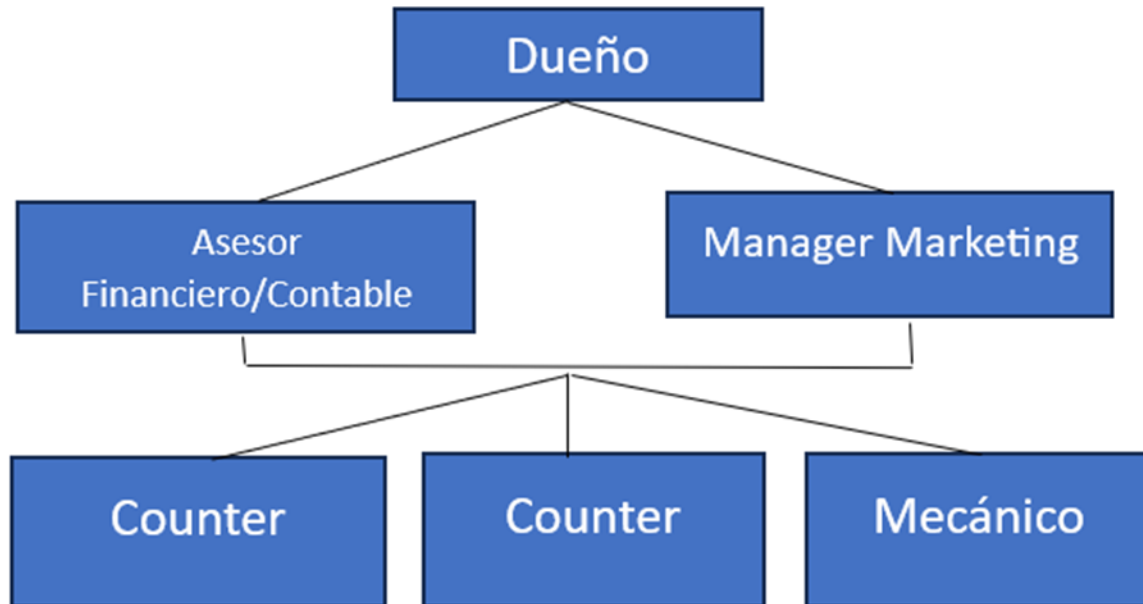
La empresa Costa Rider Campervan se encuentra ubicada en Calle Rincón Chiquito, Rincón Herrera, Alajuela, Provincia de Alajuela, Costa Rica.

26

2.2.4 Estructura organizacional

El organigrama de la empresa se muestra a continuación:

Figura 2.21: Organigrama de Costa Rider Campervan.



Fuente: Costa Rider Campervan, 2024.

El propietario, quien controla todo el negocio y ejerce supervisión directa sobre dos figuras clave (el director de *marketing* y el asesor financiero/contable) ocupa el centro de la estructura organizativa de Costa Rider Campervan, caracterizada por su claridad y practicidad. Ambos asesores brindan orientación especializada al propietario y mantienen la comunicación con el equipo operativo.

De esta manera, el mecánico y el encargado contable dependen de estos dos mandos intermedios, quienes supervisan y gestionan sus actividades según la naturaleza del problema (financiero, técnico, promocional, etc.). Este modelo permite mantener un funcionamiento ágil, con contacto directo, sin sobrecargar la dirección del propietario, y asegura que cada área cuente con el apoyo necesario para cumplir eficazmente sus responsabilidades diarias.

2.2.5 Cantidad de empleados

La cantidad de empleados de Costa Rider Campervan por área se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2.1: Cantidad de empleados por área

Puesto o Área	Cantidad
Financiero	1
Marketing	1
Counter / Servicio al cliente	2
Mecánica automotriz	1
Total	5

Fuente: Costa Rider Campervan, 2024.

Actualmente, la empresa opera con:

- Un colaborador financiero, encargado de toda el área contable y económica, así como de los registros, el sistema de pago de impuestos y la gestión de facturas.
- Un colaborador en el área de *marketing*, responsable de las redes sociales, la publicidad y las relaciones con agencias.
- Dos colaboradores en el área de *counter*/servicio al cliente, quienes preparan los vehículos para su entrega y atienden directamente a los clientes, siendo la “cara visible” de la empresa.
- Un colaborador en el área de mecánica automotriz, a cargo del mantenimiento de los vehículos y del alisto general en coordinación con los colaboradores del *counter*.

2.2.6 Tipos de productos

La empresa ofrece el servicio de alquiler de campervans, disponible en tres modalidades distintas: Xtrem, Adventure y Family. Cada formato está asociado a un vehículo específico, diseñado para satisfacer diferentes necesidades y estilos de viaje. En todas las modalidades, el cliente puede utilizar el vehículo tanto como medio de transporte

como de hospedaje, ya que todos los modelos están acondicionados para dormir, cocinar, comer y entretenerse.

- **Xtrem:** Pickup robusto, ideal para quienes buscan una experiencia de aventura más intensa y explorar áreas remotas. Incluye una tienda de campaña para hasta 4 personas, ducha, toldo, ropa de cama y equipo de cocina, garantizando comodidad sin perder contacto con la naturaleza.
- **Adventure:** Modelo compacto (Suzuki Jimny), pensado para parejas o viajeros que deseen una experiencia más íntima. Su tienda tiene capacidad para 2 personas y, aunque de menor tamaño, está equipada con ducha, toldo, ropa de cama y utensilios de cocina.
- **Family:** Diseñado para grupos o familias, cuenta con dos tiendas de campaña con capacidad para hasta 5 personas. Al igual que los otros modelos, incluye ducha, toldo, ropa de cama y equipo de cocina, ofreciendo mayor espacio y comodidad para una experiencia compartida.

Cada vehículo ha sido diseñado para proporcionar una experiencia única y autónoma, adaptada a las necesidades de cada cliente, sin renunciar al confort.

2.2.7 Mercado de exportación

En la actualidad, Costa Rider Campervan no participa en el mercado de exportación debido a diversas limitaciones relacionadas con su etapa de desarrollo y con factores económicos. La compañía se encuentra enfocada en consolidar su presencia dentro de Costa Rica, enfrentando desafíos como los elevados costos de expansión, la falta de infraestructura para operaciones internacionales y la inversión requerida para adaptarse a nuevos mercados.

Dado que es una empresa en crecimiento, sus recursos se destinan principalmente a fortalecer la calidad de los servicios y productos ofrecidos a nivel local. Además, las

limitaciones financieras hacen que el proceso de internacionalización no sea viable en este momento, pues desviaría fondos de los objetivos inmediatos de la empresa. Por ahora, la estrategia se centra en mejorar la oferta en el mercado costarricense, atendiendo tanto al turismo local como al internacional que visita el país, antes de contemplar una expansión hacia el exterior.

2.2.8 Descripción general del proceso productivo

Esta es una descripción breve del proceso productivo de la empresa Costa Rider Campervan.

Figura 2.22: Diagrama de flujo del proceso productivo de Costa Rider Campervan



Fuente: Elaboración propia, 2025.

El proceso de alquiler de los vehículos *campers* 4x4 en Costa Rider Campervan sigue una serie de etapas bien definidas, cuyo objetivo es garantizar una experiencia ágil, segura y satisfactoria tanto para la empresa como para los clientes.

Inicio: Todo comienza cuando un cliente manifiesta su interés en alquilar un vehículo. El contacto puede realizarse previamente por medios digitales o de forma presencial, pero el proceso formal se activa con la llegada del cliente a la sede.

- **Recepción del cliente:** El personal de la empresa recibe al usuario, le da la bienvenida y verifica su identidad, así como los documentos necesarios para la renta (licencia de conducir y pasaporte en caso de ser extranjero). En esta etapa se presentan las opciones disponibles y se aclaran dudas relacionadas con la experiencia de viajar en un camper.
- **Formalización de la renta:** Una vez que el cliente ha elegido el vehículo y se han explicado todas las condiciones, se procede a la firma del contrato. En este se detallan aspectos como el seguro, las políticas de uso y devolución, además de los servicios adicionales solicitados (equipos de *camping* extra, rutas recomendadas, entre otros). Se efectúa el pago correspondiente, ya sea total o parcial según las condiciones establecidas.
- **Monitoreo del vehículo:** Durante el periodo de alquiler, la empresa mantiene un control del vehículo. Según la tecnología implementada, este puede incluir sistemas de GPS para verificar ubicación y seguridad, así como registros de mantenimiento preventivo y alertas mecánicas. Este paso resulta fundamental para garantizar tanto la seguridad del cliente como el correcto desempeño del vehículo.
- **Recepción del vehículo:** Al concluir el periodo de renta, el cliente devuelve el vehículo en la sede. Se lleva a cabo una inspección minuciosa para verificar su estado, asegurar que no existan daños adicionales y confirmar la presencia de todos los accesorios. Asimismo, se revisa el nivel de combustible cuando la política de la empresa exige la devolución con el tanque lleno.
- **Check-out:** En esta fase se formaliza la devolución del vehículo. Se cierran los trámites administrativos, se emiten los documentos correspondientes y, si procede, se reintegra el depósito de garantía. Además, se recogen comentarios del cliente sobre su experiencia, lo cual resulta valioso para retroalimentar y mejorar el servicio.

- Limpieza del vehículo y del equipamiento: Una vez recibido y registrado, el vehículo pasa al área de limpieza. Se efectúa una limpieza profunda tanto interna como externa, asegurando que quede en condiciones óptimas para el próximo alquiler. Paralelamente, se reabastecen los insumos básicos incluidos en el servicio, tales como utensilios de cocina y ropa de cama.
- Alistamiento del vehículo: El vehículo se somete a una revisión mecánica y de seguridad, comprobando frenos, suspensión, niveles de fluidos y estado de neumáticos. Se verifica también el sistema eléctrico de la camperización (luces, baterías auxiliares y electrodomésticos), garantizando su pleno funcionamiento. Finalmente, se equipa con todos los accesorios necesarios para que el próximo cliente lo reciba en condiciones impecables.

Fin: Con el vehículo limpio, revisado y preparado para su próximo usuario, el ciclo se completa, listo para reiniciarse con un nuevo cliente.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

En este trabajo se adopta un enfoque mixto, el cual resulta pertinente cuando se requiere la utilización de diversas herramientas ingenieriles y métodos complementarios, como es el caso de esta investigación. La naturaleza del estudio demanda un análisis que combine tanto técnicas cualitativas como cuantitativas, con el fin de obtener resultados más completos y sólidos. De acuerdo con Hamui-Sutton (2013), “los métodos mixtos (MM) combinan la perspectiva cuantitativa y cualitativa en un mismo estudio, para darle profundidad. Más que la suma de resultados cuanti y cuali, la metodología mixta es una orientación” (Hamui-Sutton, 2013).

Siguiendo lo planteado por Hamui, se considera que el enfoque mixto es el más adecuado para este trabajo, ya que permite realizar un análisis integral de observación y tratamiento de datos complejos, tanto cualitativos como cuantitativos, que forman parte esencial de esta investigación.

3.2 MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

Existen diversos tipos de investigación que, entre otras, se clasifican en descriptivas y no experimentales. Para el caso de este estudio se emplean los siguientes enfoques:

3.2.1 Enfoque descriptivo

Según Stewart (2025): “La investigación descriptiva presenta fenómenos naturales, enfocándose en detalles específicos. Ofrece perspectivas claras que comprenden mejor los temas de interés” (Stewart, 2025). En concordancia con lo explicado por Stewart, esta investigación incorpora un método descriptivo, ya que permite identificar los problemas y deficiencias en su manifestación natural. Además, se ajusta de manera adecuada a los distintos aspectos que se analizan en el desarrollo de este trabajo.

3.2.2 Enfoque no experimental

“En la investigación no experimental, se observan los fenómenos o acontecimientos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos”. (INTEP, s.f.) . En función de esta definición, el presente estudio se enmarca en un diseño no experimental, puesto

que no genera ni manipula situaciones artificiales. Por el contrario, se basa en la observación y el análisis de circunstancias ya existentes en Costa Rider Campervan. En este sentido, la investigación no contempla la aplicación inmediata de cambios en la empresa, sino que se orienta a proponer mejoras fundamentadas en el diagnóstico realizado.

Figura 3.1: DMAIC proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2025.

3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

3.3.1 Fuentes primarias

Como parte de las fuentes primarias utilizadas para el análisis del problema, se emplean reportes históricos de defectos generados en el área de atención al cliente, así como una base de datos que registra la cantidad de vehículos defectuosos por semana, recopilada en el marco de una investigación realizada por el autor de este estudio. Este tipo de fuentes se consideran de primera mano y contienen información original, producto de registros, observaciones y resultados obtenidos previamente dentro de la empresa.

De acuerdo con Suárez (2024): “Las fuentes primarias son datos originales sobre un tema, producidas por participantes en los hechos. Ejemplos incluyen documentos oficiales, diarios, fotografías, vídeos y encuestas que brindan información directa y veraz de los eventos”. En este caso, también se incluyen como fuentes primarias las opiniones escritas de los clientes, junto con los datos recolectados directamente por el autor.

3.3.2 Fuentes secundarias

Entre las fuentes secundarias de información empleadas en este estudio se encuentran sitios web especializados, libros, artículos académicos, documentos científicos, tesis e informes oficiales que abordan herramientas ingenieriles. Estos materiales complementan y respaldan el análisis realizado, aportando un marco teórico y metodológico pertinente para el desarrollo de la investigación.

3.3.1 Sujetos de información

Según Mata Solís (2021), “los sujetos de estudio son personas o grupos de interés para investigaciones cuantitativas o cualitativas en diversas características.”

En concordancia con lo anterior, los sujetos de información considerados en este trabajo son colaboradores expertos de la línea de *counter* de Costa Rider Campervan, entre ellos el encargado del área y el responsable principal de la logística. Asimismo, se incluyen el

mecánico jefe del proceso de alistado de vehículos, el gerente general y el propietario de la compañía.

Cabe señalar que, además de estos actores, gran parte de la información de la investigación proviene de los datos recolectados mediante herramientas ingenieriles, lo que permite un análisis más integral y fundamentado.

Figura 3.2: Project charter manual de inspección Costa Rider Campervan

Nombre del proyecto

MANUAL DE INSPECCIÓN COMO CONTROL DE CALIDAD PARA RENTACAR COSTARIDERCAMPERVAN MEDIANTE METODOLOGÍA DMAIC

Director de Proyecto / Nivel de autoridad

AARÓN ISAAC CHAVARRÍA CHACÓN

Counter cabeza en logística y organización.

Justificación

Este proyecto nace de la necesidad de fortalecer los controles de calidad en la empresa, algo que resulta esencial en cualquier organización que busque ofrecer productos confiables y de alto estándar. En el caso particular de esta empresa, asegurar la calidad en cada etapa del proceso productivo no solo es un compromiso con los clientes, sino también un factor determinante para mejorar la eficiencia y minimizar costos innecesarios.

Objetivo

Analizar el proceso por el que pasan los vehículos camperizados dentro de Costa Rider Campervan, mediante el uso de la metodología DMAIC, para proponer una solución que reduzca la cantidad de vehículos con defectos asociados a equipos y accesorios.

Requerimientos / Descripción del producto final

Vehículos camperizados en correcto funcionamiento listos para procesos de renta adecuados.

Recursos asignados

Para la planificación inicial:

- Counter Cabeza 100%: durante todo el proyecto.

Partes implicadas (Stakeholders)

Los sujetos que se toman en cuenta para la realización de este estudio, se encuentran expertos colaboradores en la línea de counter de Costa Rider Campervan, a saber, el encargado de counters de la compañía y counter cabeza en logística. Además de esto se toman en cuenta mecánico cabeza en el proceso de alistado de vehículos, gerente general y dueño de la compañía.

Estimación inicial de riesgos

No se analizan riesgos iniciales.

Estimación inicial de tiempo

Finalización: Un proceso adecuado dicta una finalización dentro de 4 meses aproximadamente.

Fecha de finalización: Julio 2025.

Estimación inicial de costes

No existe presupuesto definido.

Requerimientos y responsables de aprobación

- Aprobación Gerente General
- Aprobación Counter Cabeza

Nombre y firma



Gerente General:
Florian Eduard Pujol



Jefe de Proyecto:
Aarón Isaac Chavarria Chacón

Fuente: Elaboración propia, 2025.

3.4 VARIABLES DE ANÁLISIS

A continuación, se presenta la caracterización de las variables de análisis y su relación con los objetivos específicos del estudio. Las variables constituyen un elemento fundamental en el inicio de toda investigación, ya que a través de ellas es posible medir, controlar y analizar los aspectos centrales del proyecto en estudio.

Tabla 3.1: Variables de la investigación por objetivo específico

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Operacionalización	Instrumentalización
Identificar los factores que generan el mal estado de los accesorios o equipo rentados por los clientes.	Factores	Circunstancias, elementos e influencias que pueden contribuir a que se produzca como tal un resultado.	Medir y definir el estado del ciclo por el que pasan los vehículos de renta en Costa Rider Campervan.	<i>Project charter</i> PESTEL Análisis FODA Árbol de CTQ Mapa mental Diagrama de flujo SIPOC <i>Gemba walk</i>
Definir las causas por las cuales los vehículos en condiciones inadecuadas son entregados en alquiler a los clientes.	Causas críticas	La causa o razón es el motivo para actuar de cierta manera	Confeccionar y desarrollar herramientas que permitan determinar causas de defectos	5 porqués <i>Stakeholders</i> Lluvia de ideas Diagrama de Ishikawa Multivoto Diagrama de Pareto Matriz de análisis de riesgos
Proponer una solución para reducir la cantidad de vehículos defectuosos para mejorar el proceso de los vehículos 4x4.	Propuestas	Medidas de cambio que se pueden tomar para que una organización tenga menos defectos	Mejorar y controlar el ciclo por el que pasan los vehículos, por medio de alternativas de solución, según lo que se mida y analice.	Diagrama de Gantt Reuniones mejora continua Inventarios Base de datos Manual de inspección inventarios Mantenimientos preventivos Gráfico de barras

Fuente: Elaboración propia, 2025.

3.5 INSTRUMENTOS

Para la recolección de la información se emplean diversas herramientas. A continuación, se detalla uno de los instrumentos más relevantes utilizados en el estudio.

3.5.16 Gemba walk

Se utilizará en este proyecto el *gemba walk*, un método simple pero poderoso que promueve la mejora continua en las organizaciones. Este recurso permite a los gerentes y líderes observar directamente los procesos en el nivel operativo, identificar oportunidades de optimización y fortalecer la comunicación con los colaboradores.

El *gemba walk* tuvo su origen en Toyota y desde entonces ha sido adoptado por numerosas organizaciones como estrategia para mantener los esfuerzos de mejora continua y cerrar brechas entre la gestión y la operación. Su práctica consiste en “ir al lugar donde ocurre el trabajo real” y establecer un compromiso proactivo con los empleados, lo que ofrece múltiples beneficios, entre ellos:

- Demostrar liderazgo orientado al crecimiento profesional.
- Incrementar la motivación de los colaboradores, al mostrar interés y aprecio por su labor.
- Introducir cambios con mayor facilidad de aceptación por parte del personal.
- Fomentar la apertura, la cooperación y la cultura de trabajo en equipo.
- Racionalizar las operaciones en distintos niveles de la organización, generando ahorros de tiempo y recursos.

El *gemba walk* constituye una herramienta estratégica para prevenir suposiciones erróneas, identificar problemas reales y generar cambios sostenibles con efectos positivos en la productividad y en la cultura organizacional.

Tabla 3.2: Formato de gemba walk

GEMBA WALK		
ÁREA:	TIEMPO:	NOMBRE OPERADOR:
LÍNEA:	PIEZA:	
Preguntas	Respuestas	Observaciones
¿Cuál es el proceso actual para inspeccionar, limpiar y preparar cada vehículo antes de su entrega al cliente?		
¿Cómo se registran y verifican los desperfectos o incidencias detectadas durante la revisión previa al alquiler?		
¿Qué protocolos y rutinas de mantenimiento se siguen para garantizar que los vehículos estén en óptimas condiciones?		
¿Qué medidas se implementan para asegurar que los vehículos cumplan con los estándares de seguridad antes de ser rentados?		
¿Cómo se gestionan y solucionan rápidamente los problemas o fallos que se		

descubren durante la inspección?		
¿Qué tipo de formación reciben los empleados encargados de la revisión, mantenimiento y atención al cliente para garantizar procesos consistentes?		
¿Cómo se comunican los cambios en los procedimientos o en los estándares de calidad entre el equipo de trabajo?		
¿Qué herramientas tecnológicas se utilizan para gestionar reservas, inventario y el historial de mantenimientos de los vehículos?		
¿Cómo se coordinan las acciones entre el equipo de mantenimiento, el personal de atención al cliente y la logística de entrega/devolución?		
¿Qué mecanismos se utilizan para recoger y analizar las opiniones y sugerencias de los clientes después de usar los vehículos?		

¿Cuál es el tiempo promedio entre la devolución y la siguiente entrega de un vehículo, y qué se está haciendo para optimizarlo?		
¿Qué protocolos existen para atender emergencias o situaciones inesperadas durante el alquiler de un vehículo?		
¿Cómo se asegura que las características y el estado del vehículo coincidan con las expectativas generadas durante el proceso de reserva?		
¿Qué indicadores (KPI) se utilizan para evaluar la eficiencia y efectividad de los procesos de preparación y mantenimiento de los vehículos?		
¿Qué iniciativas o acciones de mejora continua se han implementado recientemente para optimizar los procesos y la experiencia del cliente?		

Fuente: Elaboración propia, 2025.

3.6 PROCESO PARA LA RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

El presente estudio se fundamenta en un enfoque mixto, que integra metodologías cuantitativas y cualitativas con el fin de abordar de manera integral la complejidad y variabilidad de los datos. Esta aproximación permite captar tanto la información objetiva –proveniente de registros históricos y bases de datos internas– como la subjetividad inherente a las observaciones directas y a las opiniones de los actores involucrados en el proceso de alquiler de vehículos camper 4x4 en Costa Rider Campervan.

Para la recolección de datos se han empleado diversas fuentes primarias y secundarias. Entre las fuentes primarias destacan los reportes históricos de defectos generados en el área de atención al cliente, las bases de datos que registran la cantidad de vehículos defectuosos por semana y las opiniones escritas de los clientes. Estas fuentes proporcionan datos de primera mano y permiten un análisis directo de la situación actual. Paralelamente, las fuentes secundarias –como libros, artículos, tesis e informes oficiales– aportan el marco teórico y metodológico necesario para la aplicación de herramientas ingenieriles que sustenten el análisis.

El proceso metodológico se estructura siguiendo la metodología DMAIC, que comprende las siguientes etapas:

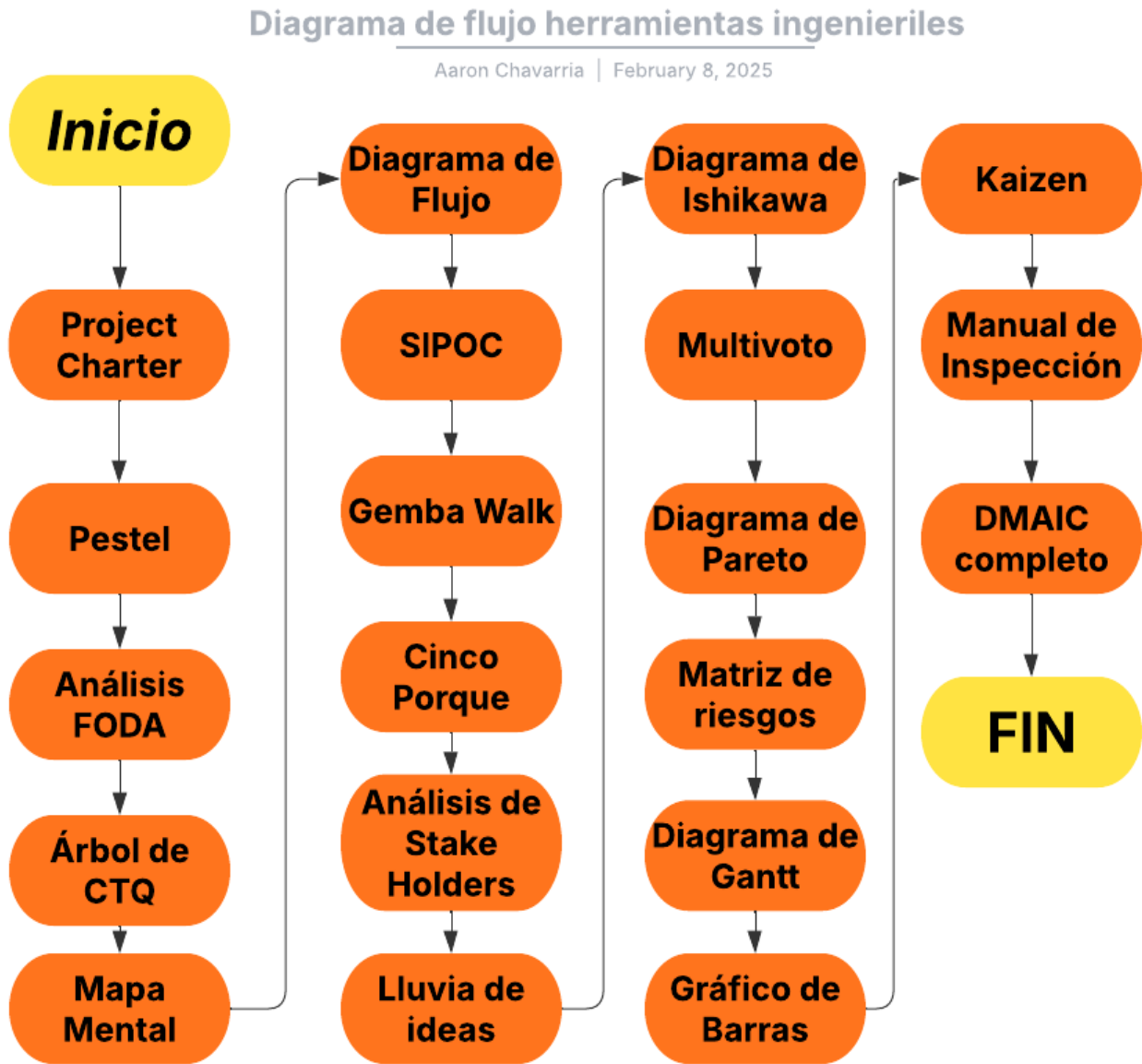
- Definir (D): Se inicia el proyecto mediante la elaboración del *project charter*, en el que se establecen los objetivos y se delimita el alcance del estudio. Se realizan análisis preliminares, como el PESTEL y el FODA, y se construyen herramientas como el árbol de CTQ y mapas mentales. Asimismo, se desarrollan un diagrama de flujo y un SIPOC para identificar y comprender los procesos críticos de la empresa, lo que constituye la base para la posterior ejecución del *gemba walk*.
- Medir (M): En esta etapa se recopilan datos mediante la observación directa a través del *gemba walk*, que permite evaluar en terreno el estado de los vehículos y el proceso de alquiler. Se cuantifican variables clave, como la tendencia de defectos por vehículo y los costos asociados a cada defecto, utilizando registros y bases de datos históricos.

- Analizar (A): Se profundiza en la información recabada mediante técnicas como el análisis de los “5 Porqués”, la elaboración de diagramas de Ishikawa y lluvias de ideas que permitan identificar las causas raíz de los problemas. También se aplican herramientas como el análisis multivoto, los diagramas de Pareto y la matriz de riesgos, lo que facilita la priorización de las áreas de mejora.
- Implementar (I) y Controlar (C): Con base en el análisis realizado se proponen alternativas de solución orientadas a optimizar el ciclo de alquiler. Se planifica su ejecución mediante un diagrama de Gantt y se establecen mecanismos de seguimiento y control, como la aplicación de un enfoque de mejora continua y la elaboración de un manual de inspección. Estas acciones buscan asegurar que las mejoras sean sostenibles en el tiempo y que se reduzca la incidencia de defectos en los vehículos entregados a los clientes.

El análisis de los datos se llevará a cabo de manera sistemática y rigurosa, combinando la información cualitativa y cuantitativa obtenida. Para ello se emplearán herramientas informáticas como Excel y Minitab, que permitirán organizar, procesar y representar gráficamente los datos. Estos softwares facilitarán la elaboración de gráficos de barras, diagramas de Pareto y otras representaciones visuales esenciales para identificar tendencias y patrones que orienten la toma de decisiones.

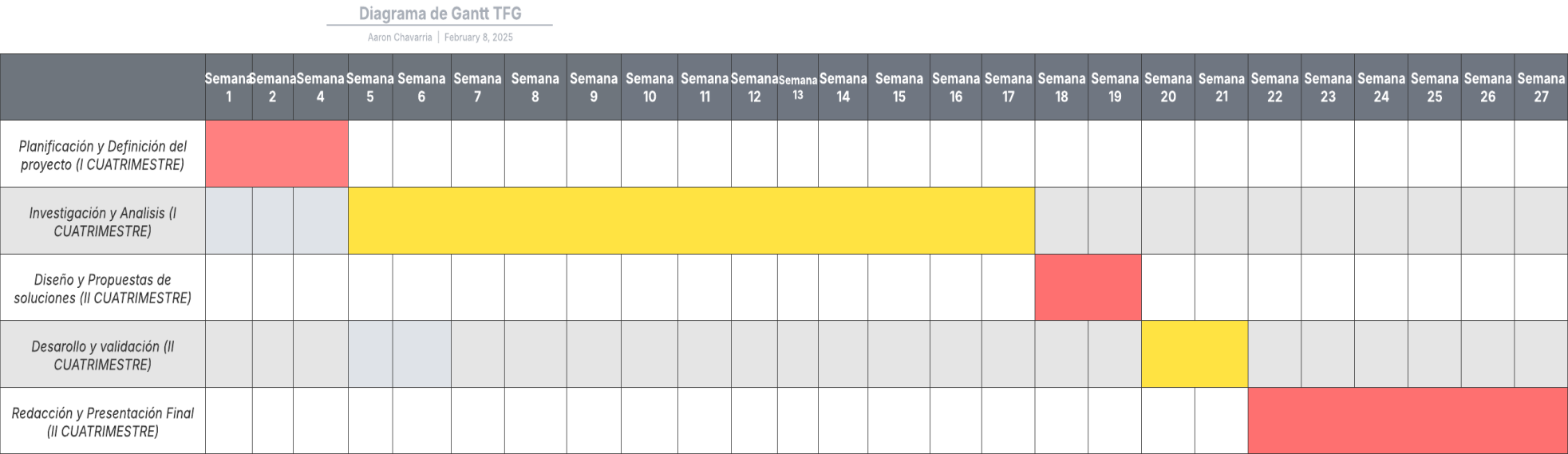
Este proceso de recolección y análisis de datos no solo permitirá una comprensión profunda de los factores que inciden en la calidad del proceso de alquiler, sino que también sentará las bases para proponer soluciones fundamentadas y sostenibles, que contribuyan a mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente en Costa Rider Campervan. La combinación de métodos y herramientas ingenieriles, junto con el apoyo de tecnologías como Excel y Minitab, asegura un análisis robusto y una interpretación precisa de la información, en consonancia con los objetivos planteados en el estudio.

Figura 3.3: Diagrama de flujo herramientas ingenieriles



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura 3.4: Diagrama de Gantt del TFG



Fuente: Elaboración propia, 2025.

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 DEFINIR

Este proyecto se desarrolla en Costa Rider Campervan, una empresa dedicada al alquiler de vehículos camper en Costa Rica. En particular, se centra en la elaboración de un manual de inspección, cuyo propósito es estandarizar los procesos de revisión y mantenimiento de los vehículos antes de ser entregados a los clientes. Actualmente, la empresa enfrenta desafíos relacionados con la ausencia de un proceso formal de inspección, lo cual puede generar inconsistencias en la calidad del servicio y, en consecuencia, afectar la experiencia del usuario.

Para dar respuesta a esta situación, se aplica la metodología DMAIC, compuesta por cinco fases: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. Este enfoque permite optimizar procesos ya establecidos mediante la identificación de problemas, la implementación de soluciones y la reducción de errores, garantizando así un servicio más eficiente y confiable.

En la fase de Definir, se recopilan datos y se identifican las posibles causas de los problemas que se pretende analizar en este proyecto. A partir de este diagnóstico, se aplican diversas herramientas de análisis que permiten estructurar el problema de manera clara y formular soluciones encaminadas a optimizar el proceso de inspección. Lo fundamental es asegurar que los vehículos, al momento de ser entregados, se encuentren en óptimas condiciones de funcionamiento y seguridad.

4.1.1 Project charter

Para la ejecución de esta investigación, resulta indispensable identificar al equipo de trabajo que colabora en el estudio. A través de la herramienta de planificación denominada *project charter*, se establecen el objetivo principal del proyecto y los colaboradores involucrados en su desarrollo. A continuación, se presenta la tabla correspondiente al *project charter* del proyecto:

Nombre del proyecto

MANUAL DE INSPECCIÓN COMO CONTROL DE CALIDAD PARA RENTACAR COSTARIDERCAMPERVAN MEDIANTE METODOLOGÍA DMAIC

Director de Proyecto / Nivel de autoridad

AARÓN ISAAC CHAVARRÍA CHACÓN

Counter cabeza en logística y organización.

Justificación

Este proyecto nace de la necesidad de fortalecer los controles de calidad en la empresa, algo que resulta esencial en cualquier organización que busque ofrecer productos confiables y de alto estándar. En el caso particular de esta empresa, asegurar la calidad en cada etapa del proceso productivo no solo es un compromiso con los clientes, sino también un factor determinante para mejorar la eficiencia y minimizar costos innecesarios.

Objetivo

Analizar el proceso por el que pasan los vehículos camperizados dentro de Costa Rider Campervan, mediante el uso de la metodología DMAIC, para proponer una solución que reduzca la cantidad de vehículos con defectos asociados a equipos y accesorios.

Requerimientos / Descripción del producto final

Vehículos camperizados en correcto funcionamiento listos para procesos de renta adecuados.

Recursos asignados

Para la planificación inicial:

- Counter Cabeza 100%: durante todo el proyecto.

Partes implicadas (Stakeholders)

Los sujetos que se toman en cuenta para la realización de este estudio, se encuentran expertos colaboradores en la línea de counter de Costa Rider Campervan, a saber, el encargado de counters de la compañía y counter cabeza en logística. Además de esto se toman en cuenta mecánico cabeza en el proceso de alistado de vehículos, gerente general y dueño de la compañía.

Estimación inicial de riesgos

No se analizan riesgos iniciales.

Estimación inicial de tiempo

Finalización: Un proceso adecuado dicta una finalización dentro de 4 meses aproximadamente.

Fecha de finalización: Julio 2025.

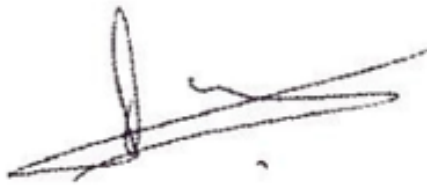
Estimación inicial de costes

No existe presupuesto definido.

Requerimientos y responsables de aprobación

- Aprobación Gerente General
- Aprobación Counter Cabeza

Nombre y firma



Gerente General:
Florian Eduard Pujol



Jefe de Proyecto:
Aarón Isaac Chavarría Chacón

Fuente: Elaboración propia, 2025.

De acuerdo con la Figura 4.1, relacionada con el *project charter* del proyecto, se puede observar quién realizará el trabajo, de dónde proviene la información y qué aspectos han sido aprobados por los responsables correspondientes. Esta herramienta resulta especialmente útil en el presente estudio, ya que permite identificar la autorización de las personas competentes para llevar a cabo el trabajo dentro de la empresa Costa Rider Campervan. Además, proporciona información sobre los objetivos, requerimientos y

especificaciones, lo que facilita que los niveles superiores de la jerarquía comprendan el alcance del proyecto y lo aprueben con mayor facilidad.

4.1.2 Análisis del entorno (FODA)

Se realiza un análisis FODA con el propósito de conocer el entorno de la empresa tanto a nivel interno como externo. El objetivo de esta herramienta es obtener un diagnóstico más preciso que permita la toma de decisiones orientadas a mejorar el proceso de gestión de los vehículos. De esta manera, se identifican y evalúan las fortalezas y debilidades internas, así como las oportunidades y amenazas externas que inciden en el desarrollo de la empresa.

Figura4.2: FODA de Costa Rider Campervan



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Fortalezas

- Oferta especializada: Al tratarse de un servicio muy específico, el número de clientes potenciales es reducido; sin embargo, esta condición puede aprovecharse estratégicamente. Identificar esta fortaleza permite comprender con mayor claridad la relevancia de la prevención en los procesos.

- Equipamiento completo: Los vehículos de Costa Rider Campervan están totalmente equipados con lo necesario para la experiencia de viaje. De ahí la importancia de garantizar que todos los implementos se encuentren en buen estado y disponibles en cada unidad. Este trabajo propone medidas para evitar fallas o ausencias en el equipamiento.
- Adaptabilidad a terrenos difíciles: Los modelos 4x4 disponibles permiten a los viajeros explorar cualquier parte del país, lo que responde a la creciente demanda de turismo de aventura en Costa Rica. La presencia y buen estado de los equipos es importante para garantizar esta experiencia.
- Alta demanda en el mercado local: El crecimiento del turismo y la preferencia de los viajeros por experiencias flexibles con vehículos bien equipados favorece la consolidación de la clientela potencial, siempre y cuando se mantenga la calidad del servicio y de los vehículos.

Oportunidades

- Crecimiento del turismo internacional: El aumento de visitantes provenientes de Norteamérica y Europa impulsa la necesidad de servicios innovadores. Muchos de estos clientes están familiarizados con el uso de *campers*, por lo que resulta indispensable ofrecer un producto de alta calidad que cumpla sus expectativas.
- Tendencia global hacia los *campers* 4x4: En mercados como Estados Unidos y Europa crece la preferencia por este tipo de vehículos, lo cual fortalece la demanda en Costa Rica y permite captar clientes con experiencia previa, más fáciles de asesorar.
- Mejor posicionamiento en el mercado local: Los clientes nacionales reconocen cada vez más las ventajas de un vehículo con comodidades similares a las de una cabina u hotel. Esto abre un mercado más exigente en cuanto a calidad y equipamiento, dado su fácil acceso a alternativas de comparación.
- Posibles alianzas estratégicas: La colaboración con agencias de viaje, *influencers* y plataformas de reservas representa una oportunidad para aumentar la visibilidad y la confianza en la marca. Dado que muchos clientes buscan información

simplificada y accesible, estas alianzas permitirían captar nuevos segmentos de mercado.

Debilidades

- Falta de estandarización en los procesos de inspección: Actualmente no existen controles formales de calidad. Esta debilidad evidencia la necesidad de implementar un sistema de inspección estructurado mediante manuales y planes específicos.
- Dependencia del turismo: La actividad económica de la empresa depende directamente del flujo turístico. Eventos como pandemias u otras crisis que limiten el turismo en Costa Rica impactan gravemente su estabilidad financiera.
- Limitaciones en la expansión: La situación financiera actual restringe la internacionalización de la empresa, lo que obliga a concentrarse en el mercado local y a cuidar la calidad del producto y servicio ofrecido.
- Costo de mantenimiento de los vehículos: Los *campers* 4x4 requieren un mantenimiento más riguroso que los vehículos de alquiler convencionales, ya que incluyen equipamiento adicional que aumenta el desgaste y los costos de operación.

Amenazas

- Competencia en crecimiento: El incremento de empresas dedicadas al alquiler de *campers* 4x4 puede reducir la cuota de mercado de Costa Rider Campervan si no se fortalece la diferenciación mediante un producto confiable y un servicio de alta calidad.
- Factores externos impredecibles: Situaciones como pandemias, crisis económicas o restricciones de viaje pueden limitar significativamente el acceso de turistas, afectando directamente a la empresa.

- Posible desgaste de la imagen de marca: Sin un proceso estandarizado de inspección y mantenimiento, existe el riesgo de que los vehículos no cumplan con las expectativas de los clientes, lo que comprometería la reputación de la empresa.

Este análisis FODA de Costa Rider Campervan destaca puntos clave que pueden representar tanto aspectos positivos como riesgos para la empresa. Entre ellos se identifican la dependencia del turismo, la entrada de nuevos competidores en el mercado de *campers* 4x4, la naturaleza relativamente exclusiva del producto y la tendencia creciente de utilizar vehículos *campers* 4x4 para vacacionar.

En cuanto a sus fortalezas, se trata de una empresa única en su categoría, que debe proteger con especial cuidado la calidad de sus productos y servicios. Su principal diferenciación radica en ofrecer vehículos *campers* 4x4 totalmente equipados, lo que responde a una tendencia global en el turismo. Además, el enfoque en el turismo de aventura y la adaptabilidad de sus vehículos a distintos terrenos le otorgan una ventaja competitiva.

Respecto a las oportunidades, el aumento del turismo internacional y la creciente popularidad de los *campers* 4x4 representan un gran potencial de crecimiento. Asimismo, la posibilidad de establecer alianzas estratégicas con agencias de viajes e intermediarios digitales podría ampliar su visibilidad y fortalecer su posicionamiento en el mercado. No obstante, estas oportunidades dependen de mantener un servicio y un producto de alta calidad.

Por otro lado, el análisis también revela debilidades que pueden afectar la operatividad de la empresa, especialmente la ausencia de un manual de inspección que asegure la estandarización en la revisión y el mantenimiento de los vehículos. Esta carencia hace necesario implementar planes preventivos adecuados. A ello se suma la fuerte dependencia del turismo: cualquier situación nacional o internacional que limite la llegada de visitantes pondría en riesgo la estabilidad económica y operativa de la empresa.

Finalmente, las amenazas incluyen el crecimiento de la competencia y el riesgo de deterioro de la imagen de marca si no se implementa un control de calidad riguroso. También influyen factores externos, como regulaciones gubernamentales o cambios en las tendencias del mercado, que podrían condicionar su futuro.

4.1.3 Análisis PESTEL

Antes de proponer cualquier mejora en los procesos, especialmente en un servicio tan sensible como el alquiler de vehículos *campers* 4x4 –donde la experiencia del cliente depende en gran medida de los detalles–, resulta indispensable analizar el entorno en el que opera la empresa. No es posible comprender plenamente un problema sin tener en cuenta las fuerzas externas que influyen en su origen o permanencia.

Por esta razón, el análisis PESTEL busca identificar de manera breve pero precisa los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales que rodean a Costa Rider Campervan y que, de una u otra forma, afectan tanto la calidad del servicio como las posibilidades reales de mejora y consolidación de la empresa.

Figura 4.3: Análisis PESTEL



Fuente: Elaboración propia, 2025.

P – Político

- Las regulaciones sobre vehículos modificados pueden cambiar repentinamente. Actualmente en Costa Rica no hay impedimentos para circular con equipos que incluyen los vehículos de Costa Rider Campervan, cosas como duchas y tiendas que van por fuera del carro, aun se pueden usar, pero no se sabe a nivel nacional si existen o pueden existir proyectos de ley que impidan el uso de equipos a las afueras del vehículo.
- La postura del gobierno hacia el turismo alternativo influye indirectamente en la empresa. El gobierno puede regular la estadía de turistas en el país en tiempo y forma y esto podría afectar directamente a la empresa porque como se explica en el análisis FODA, Costa Rider Campervan, depende directamente del turismo que viene a Costa Rica.

- Un aumento en requisitos técnicos podría exigir ajustes internos. Esto significa que, si suben los estándares, no se puede seguir trabajando igual. La empresa tendría que mejorar sí o sí sus controles para no quedarse atrás.

E – Económico

- La variación del tipo de cambio afecta costos y márgenes: Actualmente los pagos de rentas por medio de agencia e individual se puede realizar por medio de dólares, esto quiere decir que si existe un cambio en el tipo de cambio valga la redundancia, la economía de la empresa se va a ver directamente afectada ya sea positiva o negativamente.
- La demanda cambia según la temporada turística: En Costa Rica existen 6 meses de “verano” y 6 meses de “invierno”, los clientes visitan con mayor frecuencia durante los meses de verano, eso deja otros 6 meses del año con alguna decadencia que la empresa debe de tener en cuenta este punto.
- Cada error o desperfecto genera costos ocultos. Errores, olvidos, artículos no entregados o entregados de manera incompleta van a generar si o si costos o gastos para reponer, arreglar o hacer llegar artículos o equipos a los clientes no importa donde estén. Este es un punto que se desarrolla en el PESTEL, y identifica muy bien la necesidad de evitar errores y desperfectos.

S – Social

- El cliente busca más que funcionalidad: quiere una experiencia sin fallas. Si algo no funciona, no es solo un problema técnico, es una decepción personal para quien tenía expectativas altas del viaje. Una mala experiencia se difunde fácilmente en redes sociales. En segundos, una queja puede dañar la reputación. Por eso, entregar todo bien desde el inicio es más importante que nunca.
- Una falla puede arruinar el viaje soñado del cliente. No es un simple alquiler; para muchos, es una aventura esperada por meses.
- Entregar un vehículo sin errores es también una forma de respeto.

T – Tecnológico

- La camperización requiere precisión técnica en los sistemas. Desde la luz hasta la ducha, todo debe instalarse bien. Un error mínimo puede generar molestias o

poner en riesgo al usuario. Integrar herramientas digitales puede mejorar el control.

- Usar aplicaciones o listas automatizadas ayuda a no olvidar pasos en la inspección, lo cual mejora la eficiencia del proceso.
- La tecnología ha elevado las expectativas del cliente. Ya no basta con que algo funcione, debe hacerlo bien, sin fallos. Eso pone presión sobre el control de calidad.

E – Ecológico

- Costa Rica promueve un turismo coherente con el ambiente. Las empresas deben alinearse con esa visión verde. Reducir desperdicios y mejorar procesos es parte de ese compromiso. Los clientes valoran materiales sostenibles y buenas prácticas. Muchos preguntan si el camper es “*eco-friendly*”.
- Tener una operación más limpia puede ser un diferencial competitivo. Los errores generan desperdicio innecesario. Si algo se instala mal y hay que cambiarlo, se genera basura.
- Menos errores significa menos impacto ambiental.

L – Legal

- Las modificaciones deben cumplir con normas técnicas. Si un accesorio se instala mal y hay un accidente, la empresa podría enfrentarse a consecuencias legales.
- El derecho del consumidor protege al cliente si algo sale mal. Si lo que se entrega no coincide con lo prometido, hay derecho a reclamos, devoluciones, incluso demandas.
- Un control de calidad sólido previene problemas legales. No es solo por cuidar la imagen, sino para evitar sanciones o conflictos que podrían haberse evitado con una inspección adecuada.

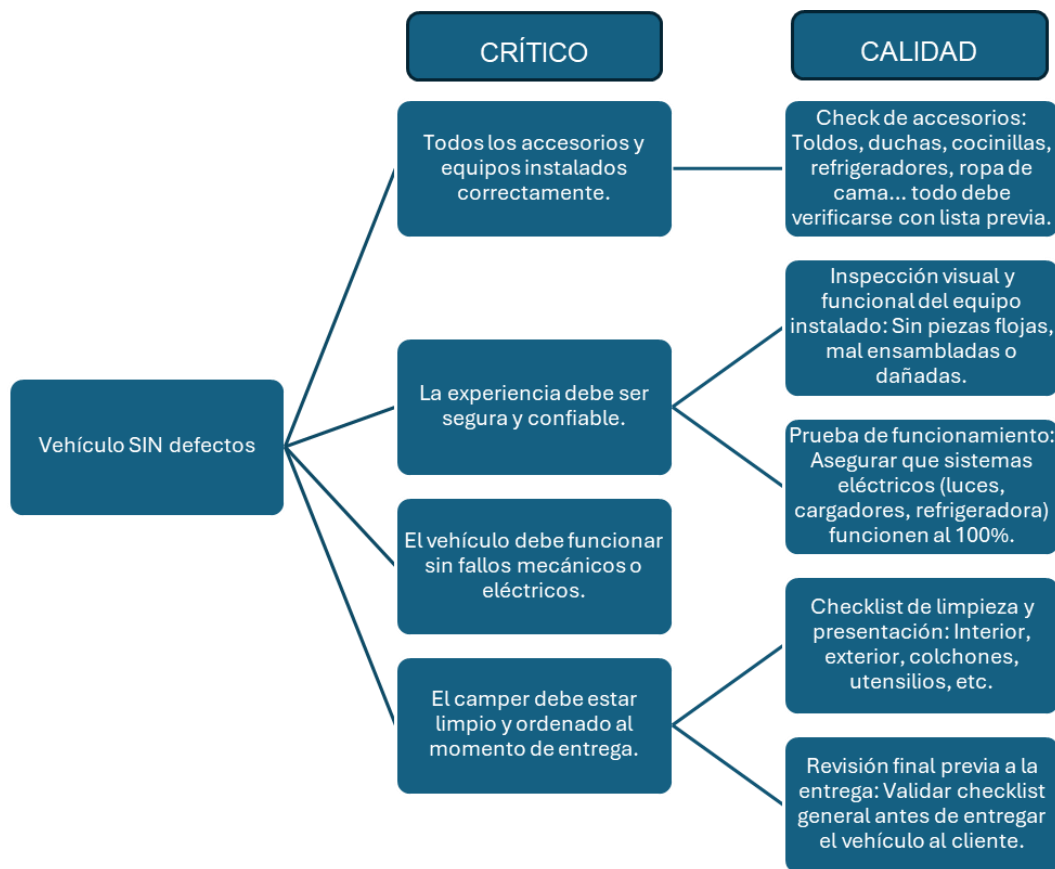
Esta herramienta de análisis PESTEL tiene como propósito identificar los factores que afectan de manera directa este trabajo. Entre los elementos más relevantes se encuentra el ámbito económico, que destaca las variaciones propias de las temporadas altas y bajas que experimenta el país y que impactan de forma directa a la empresa: seis meses con una alta afluencia de turistas y seis meses con una disminución significativa.

En este contexto, resulta fundamental que, durante los seis meses de mayor actividad, se cuide con especial recelo el producto entregado a los clientes, con el fin de evitar costos adicionales asociados a errores o fallos prevenibles. El análisis PESTEL también resalta este punto: si en los picos de producción la empresa incurre, al mismo tiempo, en picos de costos derivados de fallos evitables mediante un manual de inspección o un plan preventivo, ello afectará negativamente la situación financiera de Costa Rider Campervan.

4.1.4 Árbol de CTQ

Con el fin de comprender con claridad qué espera realmente el cliente al alquilar un vehículo camper 4x4, se elaboró un árbol de CTQ (*Critical to Quality*). Esta herramienta permite descomponer una necesidad general en aspectos concretos que pueden convertirse en puntos de mejora a analizar posteriormente. En este caso, se parte del deseo del cliente de recibir un vehículo en condiciones óptimas y se detalla, en distintos niveles, hasta identificar los puntos críticos que deben revisarse antes de cada entrega.

Figura 4.4: Árbol de CTQ



Fuente: Elaboración propia, 2025.

El objetivo principal es que el vehículo se entregue sin defectos, garantizando así la plena satisfacción del cliente respecto al servicio y evitando costos derivados de averías o errores que deban resolverse durante el periodo de renta. De este punto central se desprenden los siguientes elementos:

Todos los accesorios y equipos instalados correctamente (Crítico)

- Se enfatiza la importancia de asegurarse de que cada accesorio, desde un toldo hasta la refrigeradora o la cocinilla, cumpla con los estándares de calidad establecidos.
- *Check* de accesorios: Se propone una lista de verificación exhaustiva que incluya todos los ítems instalados en el vehículo. Esta lista debe revisarse uno por uno, comprobando tanto su presencia como su correcto funcionamiento.

La experiencia debe ser segura y confiable (Crítico)

- Este aspecto apunta a la tranquilidad del cliente durante su viaje. No basta con que los accesorios estén instalados: deben estar integrados de manera que no representen riesgos para la seguridad del usuario.
- Inspección visual y funcional: Se revisa cada accesorio con detalle para verificar que no existan piezas sueltas, tornillos flojos o daños ocultos. Incluso una pequeña grieta puede transformarse en un problema mayor en carretera. El objetivo es anticipar y corregir cualquier detalle antes de que el cliente utilice el camper.

El vehículo debe funcionar sin fallos mecánicos o eléctricos (Crítico)

- Aquí se aborda la confiabilidad mecánica y eléctrica del camper. De nada sirve un interior perfecto si el motor falla o la batería se descarga con rapidez.
- Prueba de funcionamiento: Incluye encender y apagar las luces, verificar el estado de la batería, revisar el sistema de carga para dispositivos móviles y comprobar que el refrigerador mantenga la temperatura adecuada. Este control preventivo reduce el riesgo de que el cliente quede varado en medio de su viaje.

El camper debe estar limpio y ordenado al momento de la entrega (Crítico)

- La limpieza y el orden influyen directamente en la percepción de calidad del cliente. Un vehículo impecable refuerza la imagen de profesionalismo y cuidado por parte de la empresa.
- *Checklist* de limpieza y presentación: Se verifica que no existan restos de materiales, polvo o manchas en los asientos, y que colchones, utensilios y espacios de almacenamiento estén en condiciones óptimas.
- Revisión final previa a la entrega: Se realiza un repaso general, similar a un “vistazo final”, para confirmar que todo lo planificado en la inspección se cumplió cabalmente. Aquí se revisan detalles como retirar herramientas de instalación sobrantes o garantizar que no falten implementos esenciales en la cocina portátil.

En conclusión, el árbol de CTQ permite identificar los puntos críticos de la calidad y definir qué acciones deben llevarse a cabo para que el servicio cumpla los estándares

esperados. Principalmente, se evidencia la necesidad de contar con un *checklist* de control que contemple tanto la limpieza como el orden, asegurando así que cada vehículo se entregue en condiciones óptimas a los clientes finales.

4.1.5 Mapa mental

Este mapa mental sintetiza la fase Definir del ciclo DMAIC, enfocada en la problemática de los vehículos defectuosos entregados por Costa Rider Campervan. Se elaboró a partir de observaciones en campo y reportes de clientes, donde se identificaron causas, consecuencias y actores involucrados. Estos elementos fueron listados y posteriormente organizados en el mapa mental, lo cual justifica la necesidad de implementar un manual de inspección riguroso.

La herramienta permitirá controlar y asegurar la calidad de los *campers* antes de su entrega, mejorando la experiencia del cliente y reduciendo pérdidas operativas. Más específicamente, este mapa mental funciona como una antesala de información clave, útil para reconocer patrones recurrentes y conectar los hallazgos con las herramientas de análisis previamente presentadas.

Figura 4.51: Mapa mental



Fuente: Elaboración propia, 2025.

- Reclamos por accesorios faltantes: Algunos clientes han recibido *campers* 4x4 incompletos, sin toldo, ducha instalada o utensilios. Estos reclamos generan molestias y afectan la percepción de profesionalismo de la empresa. El mapa mental evidencia que un manual de inspección puede prevenir este tipo de incidencias, actuando como un plan de prevención que ayuda a reducir costos.
- Quejas por fallos eléctricos o mecánicos: Se han registrado entregas de vehículos con luces inoperantes, cargadores defectuosos o fallos en la refrigeradora. Estos

errores comprometen el uso del camper, por lo que resulta importante establecer protocolos de verificación eléctrica y mecánica.

- Entrega de *campers* con defectos: Este constituye el problema raíz. El mapa mental permite identificar puntos de mejora fundamentales, dado que algunas unidades llegan al cliente con desperfectos visibles o detalles sin corregir. La inspección final debe ser meticulosa, apoyada en listas de chequeo claras que eviten estas fallas.
- Pérdida de confianza del cliente: Cada error genera desconfianza. Un turista que planificó su viaje con anticipación espera recibir lo prometido; de no cumplirse, no solo se pierde al cliente directo, sino también a quienes escuchen su experiencia negativa.
- Aumento de retrabajos y costos: Los retrabajos representan un factor crítico. Actualmente, los costos derivados de la entrega de vehículos defectuosos y la atención de averías mensuales son significativos, pero fácilmente prevenibles con la propuesta planteada en este TFG.
- Impacto en el personal interno: Los defectos no solo afectan al cliente, sino también al equipo de logística y limpieza, que pierde tiempo corrigiendo detalles que deberían haberse resuelto en la etapa de inspección inicial.
- Énfasis en la entrega de vehículos con defectos: La reiteración de este punto en el mapa mental refleja su carácter central en la problemática. De ahí la necesidad de un manual de inspección que evite que se pasen por alto detalles técnicos o visuales.
- Valoraciones negativas en plataformas de reserva: Las malas experiencias se traducen en reseñas desfavorables en Google, Airbnb o Booking. Una baja calificación impacta directamente la reputación de Costa Rider Campervan y puede limitar la captación de futuras reservas.

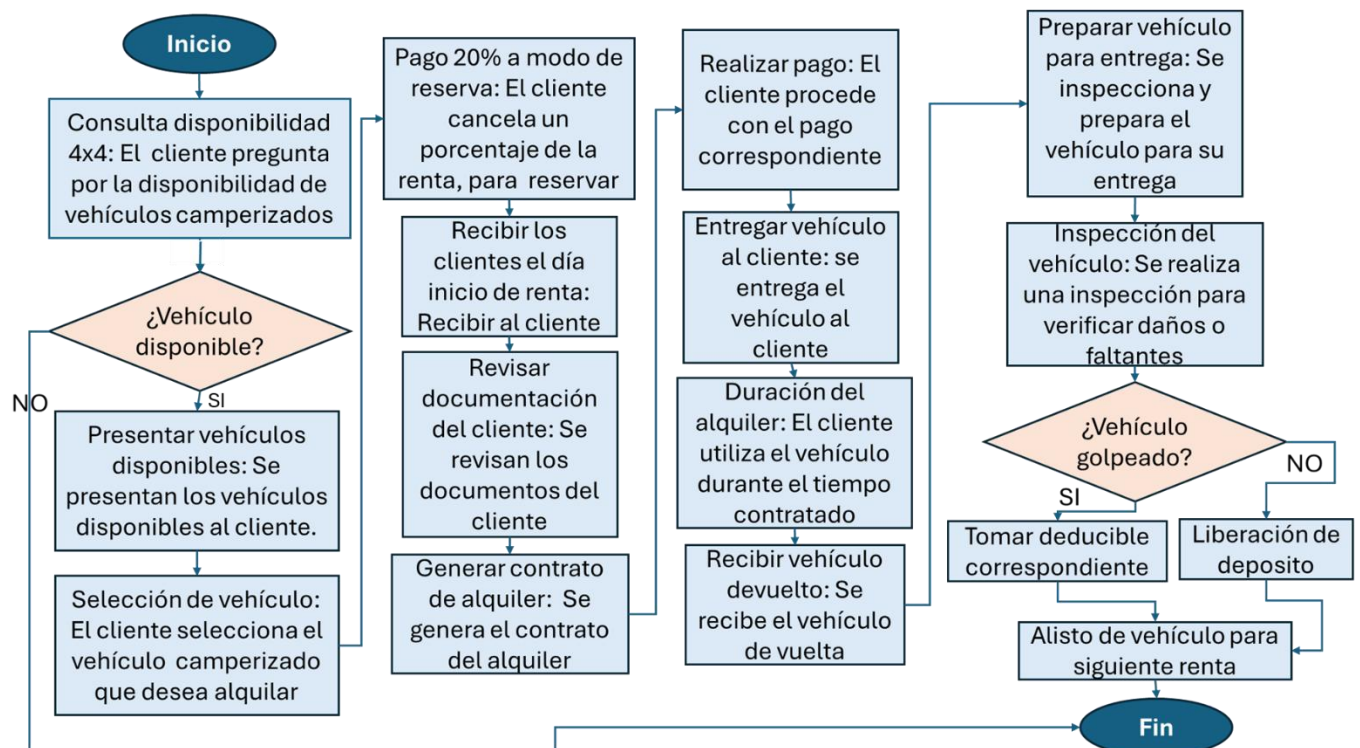
4.1.6 Diagrama de flujo

El siguiente diagrama de flujo representa, de manera visual y ordenada, el proceso completo de alquiler de vehículos *campers* 4x4 en Costa Rider Campervan. Si bien la explicación detallada se ofrece después de la ilustración, el diagrama se construyó a partir

de la observación directa de los procedimientos cotidianos del personal, complementada con entrevistas y la recopilación de datos internos.

El objetivo de esta representación es comprender, paso a paso, cómo se desarrolla la experiencia de alquiler, desde la consulta inicial del cliente hasta la devolución del vehículo y su alistamiento para la siguiente salida. Además, la visualización permite identificar oportunidades de mejora, puntos críticos del proceso y momentos clave para aplicar controles de calidad, los cuales se proponen como parte de este proyecto.

Figura 4.6: Diagrama de flujo vehículos 4x4



Fuente: Elaboración propia, 2025.

1. Inicio: El proceso comienza cuando el cliente manifiesta interés en alquilar un vehículo camper 4x4. El primer contacto puede realizarse en la oficina, por teléfono o a través de redes sociales, y constituye el punto de partida de toda la operación.
2. Consulta de disponibilidad: El cliente solicita información sobre la disponibilidad de vehículos en las fechas deseadas. Esta consulta activa la revisión interna del

inventario, verificando si hay unidades listas para ser alquiladas. En algunos casos, se ofrece al cliente la opción de acceder a un modelo distinto, de categoría superior o con diferentes características, con el fin de aprovechar la oportunidad de renta y garantizar la experiencia con un camper 4x4 de Costa Rider Campervan.

3. ¿Vehículo disponible? (Decisión): En este punto se determina si existen unidades libres. Si no hay disponibilidad, se informa al cliente y el proceso finaliza. Si hay vehículos, se continúa con la siguiente etapa.
4. Presentación de vehículos disponibles: El personal expone al cliente los modelos habilitados, explicando su capacidad, accesorios, equipamiento y resolviendo dudas.
5. Selección del vehículo: El cliente elige la opción que mejor se ajuste a sus necesidades, preferencias y presupuesto.
6. Pago de reserva (20 %): Para asegurar la unidad, el cliente realiza un anticipo equivalente al 20 % del costo total del alquiler. Con este pago se bloquea el vehículo para las fechas solicitadas.
7. Recepción de clientes en la fecha de inicio: El día de la entrega, el cliente llega a la agencia y es recibido formalmente, dando inicio al proceso de entrega del vehículo.
8. Revisión de documentación del cliente: Se verifican los documentos obligatorios, como licencia de conducir, cédula o pasaporte, a fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos legales.
9. ¿Documentos en regla? (Decisión): Si los documentos presentan problemas, el proceso se da por concluido. En caso de estar en orden, se procede con la elaboración del contrato.

10. Generación del contrato de alquiler: Se redacta el documento oficial en el que se establecen las responsabilidades, seguros, condiciones y plazos que regulan la relación entre las partes.
11. Pago del alquiler: El cliente cancela el monto restante, incluyendo eventuales accesorios adicionales o extensiones de servicio.
12. Preparación del vehículo para la entrega: El camper pasa por un proceso de inspección rigurosa: limpieza, llenado del tanque, verificación de implementos y revisión del funcionamiento de todos los sistemas.
13. Entrega del vehículo al cliente: El vehículo se entrega formalmente. El personal brinda una explicación final sobre su uso y recomendaciones específicas, según la ruta planificada.
14. Duración del alquiler: El cliente utiliza el vehículo durante el periodo contratado, mientras la empresa permanece disponible para atender cualquier eventualidad.
15. Devolución del vehículo: Una vez finalizado el alquiler, el cliente devuelve el camper y el personal inicia la revisión post uso.
16. Inspección del vehículo: Se realiza una revisión visual y funcional para detectar daños, piezas faltantes o suciedad excesiva.
17. ¿Vehículo dañado? (Decisión): Si se identifican daños, se procede a aplicar lo establecido en el contrato. En caso contrario, se devuelve el depósito.
18. Deducción del depósito: Si hay daños, se retiene la parte correspondiente del depósito, de manera transparente y con explicación detallada al cliente.

19. Liberación del depósito: Si no se detectan inconvenientes, el depósito se devuelve íntegramente.

20. Fin: Con este paso se da por concluido el proceso. El vehículo queda registrado como entregado e ingresa nuevamente al ciclo de inspección y alistamiento para futuros alquileres.

Este diagrama de flujo permite identificar de manera clara y lógica cómo se desarrolla el ciclo de renta en Costa Rider Campervan. Cada etapa refleja tareas concretas que involucran a diferentes áreas de la empresa, desde el personal administrativo hasta los equipos de limpieza y mantenimiento. El objetivo es garantizar una experiencia organizada, segura y satisfactoria para el cliente.

Adicionalmente, el proceso facilita la identificación de puntos críticos donde pueden surgir fallos (como en la revisión documental, la inspección del vehículo o el alistamiento previo), lo que justifica la necesidad de implementar un manual de inspección. Precisamente en estos momentos clave es donde el control de calidad resulta esencial para asegurar que cada camper se entregue en condiciones óptimas y se reciba bajo los mismos criterios. Comprender este proceso no solo clarifica el funcionamiento cotidiano de la empresa, sino que también orienta sobre los aspectos en los que es más necesario fortalecer los controles de inspección, reforzando así la propuesta del presente proyecto.

4.3.2 Análisis stakeholders

En todo proyecto de mejora de procesos es fundamental identificar a las personas o grupos con algún interés, influencia o impacto en los resultados. Estos participantes, denominados *stakeholders* o partes interesadas, son clave para la correcta implementación de los cambios propuestos. El análisis de *stakeholders* permite reconocer a los principales actores involucrados, comprender qué grado de interés tienen en el desarrollo del proyecto y por qué resulta relevante para cada uno. Además, facilita diseñar estrategias de comunicación y gestión que aseguren su participación activa y el éxito de la propuesta.

Figura 4.7: Análisis de stakeholders

Nombre del Stakeholder	Puesto en la Empresa	Impacto	Influencia	¿Qué es importante para el Stakeholder?	¿Cómo podría el Stakeholder contribuir al proyecto?	Estrategia para involucrar al Stakeholder
Fid	Dueño	Alto	Alta	Disminución de costos y aumento en las ganancias	Eliminando trabas a niveles muy altos	Reuniones mensuales para mostrarle los resultados
Ha	Jefe Counters	Alto	Alta	Aumento en la capacidad del proceso y aplicación de nuevas tecnologías	Facilitando trámites y consiguiendo recursos	Correos semanales para informarlos de los avances obtenidos
Fr	Socio	Alto	Media	Aumento en la capacidad del proceso y aplicación de nuevas tecnologías	Guía durante el proyecto y eliminado trabas a nivel medio	Hacerlos parte del equipo del proyecto
Di	Mécanico	Medio	Baja	Aumento en la capacidad del proceso y disminución de la carga a los agentes	Conoce muy bien el proceso	
Aa	Counter cabeza	Medio	Baja	Aumento en la capacidad del proceso y disminución de la carga a los agentes	Conoce muy bien el proceso	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

En esta herramienta se identificó y analizó que el propietario posee un alto interés y poder dentro de la organización. Por ello, la comunicación con esta figura debe centrarse en resultados financieros y reputacionales. Su influencia es clave, ya que el proyecto ya había sido aprobado por él previamente, lo que le otorga legitimidad. Es fundamental mantener una comunicación puntual y directa, enfocada en cómo la propuesta contribuirá a la organización y a los beneficios económicos de la empresa, pues ese constituye su principal interés.

Por otra parte, el jefe de counters, gracias a su relación directa y positiva con el equipo, puede desempeñar un papel vital como motor motivacional. Si se logra su apoyo, podría facilitar la implementación de las propuestas de mejora planteadas en este proyecto. Convencerlo resulta esencial para asegurar el éxito esperado.

El socio, aunque no participa en la operación diaria, representa un respaldo fundamental porque aporta capital y tiene la capacidad de incidir en las decisiones estratégicas. Su influencia se convierte en un impulso importante para movilizar a la organización en favor del proyecto.

El mecánico, aunque no cuenta con gran poder de decisión en los procesos administrativos, es un colaborador clave desde el ámbito técnico. Su rol es estratégico para garantizar la correcta implementación de las mejoras, y su conocimiento del estado real de los vehículos resulta esencial para darle profesionalismo a las propuestas. Además, gracias a su buena relación con el equipo, puede convertirse en un punto de apoyo y motivación.

Principales *stakeholders*

- Líder de *counter*

Impacto: Medio. Es quien interactúa directamente con el cliente, por lo que su papel es fundamental para la implementación exitosa del proyecto.

Influencia: Baja. No toma decisiones estratégicas, pero su cercanía con el cliente le da un rol importante en la ejecución operativa. Convencerlo de la propuesta resulta importante.

- Propietario

Impacto: Alto. Tiene la autoridad de aprobar o rechazar el proyecto, lo que lo convierte en un actor decisivo. Su apoyo asegura prioridad en la empresa, acceso a recursos y viabilidad en la ejecución.

Influencia: Notable. Su respaldo público puede motivar al equipo, autorizar inversiones y eliminar barreras. Su liderazgo legitima la propuesta ante toda la organización.

- Jefe de *counters*

Impacto: Alto. Es el encargado de supervisar la entrega de vehículos y lidera al personal de primera línea, lo que lo convierte en una pieza clave en la implementación.

Influencia: Alta. Conoce a fondo la rutina de entrega, toma decisiones inmediatas y puede motivar al equipo para aplicar los cambios.

- Socio

Impacto: Alto. Aunque no está presente de manera constante en la agencia, su participación en decisiones estructurales y de inversión es determinante para el rumbo de la empresa.

Influencia: Media. No ejerce liderazgo operativo directo, pero su respaldo financiero y estratégico es fundamental.

- Mecánico

Impacto: Medio. Su labor incide directamente en la calidad del servicio: si los vehículos presentan fallos que pudieron prevenirse, se generan reclamos y costos adicionales.

Influencia: Baja. No lidera al personal ni toma decisiones administrativas, pero su aporte técnico es esencial para la fiabilidad del servicio.

- *Counter* principal

Impacto: Medio. Es quien más contacto tiene con los clientes y conoce a fondo el proceso operativo. Su desacuerdo con el proyecto podría obstaculizar su aplicación.

Influencia: Baja. Su rol es principalmente ejecutar, no decidir. Sin embargo, su experiencia directa con clientes le otorga un conocimiento valioso para el diagnóstico del proceso.

4.1.7 SIPOC

El SIPOC que se realiza en este trabajo representa muchos puntos importantes que involucran clientes, proveedores, y proceso. Lo más importante y específico que se pudo identificar con este SIPOC es que parte de las entradas es el reporte que genera el cliente, este reporte es una llamada o mensaje proveniente del cliente explicando a la empresa alguna disconformidad que está experimentando, es un punto importante que habla del vehículo que se entrega y que se va a volver a entregar y puede ser realmente útil esta información para revisar equipos específicos y no perder demasiado el tiempo en los procesos de alistado del vehículo.

Figura 4.8: SIPOC vehículos 4x4



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Proveedores

- **Cliente que devuelve el vehículo:** Es el primero en la cadena, ya que su entrega activa todo el flujo. Esta herramienta permitió identificarlo con claridad, pues antes no se tenía tan definido su papel.
- **Personal de *counter*:** Encargado de coordinar la logística, recibir a los clientes y gestionar el servicio al cliente en general. También articula la comunicación entre las distintas áreas.
- **Área de mantenimiento:** Vital, pues asegura que los vehículos estén en condiciones de ser reutilizados, cumpliendo con las funciones técnicas correspondientes según el modelo.
- **Área de limpieza:** Responsables de garantizar que el vehículo entregado al cliente final se encuentre en óptimas condiciones higiénicas y de presentación, incluyendo tiendas, interiores y artículos.

Entradas

- Vehículo alquilado (devuelto tras uso): Son unidades que ingresan al ciclo de alistamiento; no están listas para ser entregadas y requieren el proceso completo de preparación.
- Reporte de uso del cliente: Observaciones del cliente que constituyen información valiosa para la mejora continua y la corrección de fallos detectados en el uso real.
- *Checklist* previo: Herramienta esencial que garantiza la calidad del vehículo y previene gastos asociados a retrabajos.
- Registro del contrato de renta: Entrada clave, ya que detalla periodos de alquiler, condiciones y términos, asegurando coherencia en el control y trazabilidad del proceso.

Proceso

- El proceso abarca desde la recepción del vehículo hasta su alistamiento final para una nueva renta. Aunque parece simple, incluye múltiples pasos interdependientes:
- Recepción del vehículo: entrega física y notificación al personal de revisión.
- Inspección visual: revisión interna y externa para detectar golpes, suciedad o piezas faltantes.
- Registro de hallazgos: anotación de desperfectos o irregularidades detectadas.
- Alistado mecánico: revisión técnica básica (llantas, frenos, batería, niveles de aceite).
- Alistado de camperización: reposición y verificación de accesorios (ropa de cama, utensilios, hielera, toldo, etc.).
- Limpieza profunda: higienización detallada de interiores y exteriores.
- Revisión final: aplicación del *checklist* completo para confirmar que el vehículo cumple con todos los estándares antes de cerrar el ciclo.

Salidas

- Vehículo listo para nueva renta: Producto final del ciclo, transformado tras limpieza y mantenimiento, en condiciones óptimas para su entrega al cliente.
- Informe de inspección actualizado: Documento que registra el estado del vehículo y de sus accesorios, asegurando trazabilidad en el control de calidad.

Clientes

- Nuevo cliente que alquila: Turista nacional o internacional en busca de *campers* 4x4 listos para uso inmediato, en condiciones limpias, seguras y funcionales.
- Departamento de logística: Encargado de aprovechar la flota al 100 %, optimizando disponibilidad y tiempos de uso mediante la planificación de las rentas.

Este SIPOC constituye una herramienta clave dentro del desarrollo del proyecto de tesis, ya que permite visualizar con claridad el flujo real que atraviesa cada vehículo tras ser devuelto por el cliente. También revela que el problema de los fallos en los vehículos no es un hecho aislado, sino que se relaciona directamente con la supervisión de las entradas y la correcta ejecución de cada etapa del proceso.

Si se omite un paso, se realiza de manera incompleta o apresurada, el resultado será un vehículo con averías que llegará al cliente final, afectando tanto la experiencia del usuario como la reputación de la empresa.

Por lo tanto, este SIPOC no es únicamente un método para organizar ideas, sino un fundamento estratégico que respalda la implementación de un manual de inspección como una solución factible, tangible y sencilla de aplicar en los puntos más críticos del ciclo operativo.

4.2 MEDIR

Con la información identificada, es momento de dejar de lado las suposiciones y enfocarse en la evidencia: los datos. Los números no mienten, y esta fase tiene como

objetivo recolectar información cuantitativa que permita dimensionar el problema. No basta con afirmar que existen fallos o que los clientes se quejan; es necesario saber cuántas veces ocurre, en qué condiciones, con qué frecuencia y cuáles son las consecuencias.

Medir significa traducir experiencias (positivas o negativas) en datos concretos que faciliten la toma de decisiones acertadas. En esta etapa se revisan registros históricos, se analiza el desempeño de los vehículos tras cada entrega y se cuantifican defectos y costos asociados. Además, se incluyen observaciones en campo para contrastar los datos con la realidad operativa.

Este enfoque no solo permite obtener un diagnóstico más preciso, sino que también ayuda a visualizar el impacto económico, logístico y emocional que las fallas generan tanto en la experiencia del cliente como en el rendimiento de la empresa.

4.2.1 Gemba walk

Antes de plantear soluciones, fue necesario observar el proceso en su entorno real. El objetivo no era señalar errores, sino comprender cómo se desarrolla la operación en la práctica: la organización de los vehículos, la claridad de los procedimientos para los empleados y el grado de satisfacción de las expectativas del cliente.

La observación directa permitió identificar aspectos que, a primera vista, podrían pasar desapercibidos, pero que tienen un impacto decisivo en la calidad del servicio. Este ejercicio aportó datos esenciales para el análisis y, sobre todo, brindó una visión más precisa y realista de los puntos críticos del proceso que deben atenderse para lograr una mejora sostenible.

Tabla 4.1: Gemba walk Costa Rider Campervan

GEMBA WALK		
AREA: Mantenimiento, Atención	TIEMPO:	NOMBRE OPERADOR: Aarón Isaac Chavarría
LINEA: Única	PIEZA: Varias	
Preguntas	Respuestas	Observaciones
1. ¿Cuál es el proceso actual para inspeccionar, limpiar y preparar cada vehículo antes de su entrega al cliente?	Actualmente el proceso depende del encargado de limpieza/logística, quien realiza una revisión visual general. No hay un <i>checklist</i> estandarizado.	A veces es mucho trabajo y se deben de involucrar personas de otras áreas.
2. ¿Cómo se registran y verifican los desperfectos o incidencias detectadas durante la revisión previa al alquiler?	Los desperfectos se anotan en una hoja libre o a veces solo se comunican verbalmente al supervisor.	Al supervisor se le puede olvidar algo de lo que le mencionaron sus compañeros verbalmente.
3. ¿Qué protocolos y rutinas de mantenimiento se siguen para garantizar que los vehículos estén en óptimas condiciones?	Se hacen revisiones mecánicas básicas y cambio de aceite cada cierto número de kilómetros, pero no hay control formal documentado.	El colaborador de la mecánica utiliza una aplicación que comparte datos únicamente con el dueño, la única capacitación que recibió fue de una hora al iniciar en el puesto que ejecuta actualmente.
4. ¿Qué medidas se implementan para asegurar que los vehículos cumplan con los estándares de	Se revisan luces, frenos y llantas, pero no hay protocolo escrito ni	Al no haber nada escrito se pierde información.

seguridad antes de ser rentados?	validación cruzada por otro operario.	
5. ¿Cómo se gestionan y solucionan rápidamente los problemas o fallos que se descubren durante la inspección?	Los problemas se reportan en un grupo de WhatsApp interno y se resuelven según disponibilidad de personal.	La solución casi siempre involucra gastos por atención en talleres mecánicos ajenos a la empresa.
6. ¿Qué tipo de formación reciben los empleados encargados de la revisión, mantenimiento y atención al cliente para garantizar procesos consistentes?	No hay una capacitación estructurada, el conocimiento se transmite de forma informal entre compañeros.	Los colaboradores comparten su conocimiento con cierto recelo.
7. ¿Cómo se comunican los cambios en los procedimientos o en los estándares de calidad entre el equipo de trabajo?	Los cambios se informan verbalmente o en chats, no hay registros escritos ni capacitaciones breves sobre nuevas instrucciones.	No ha habido demasiados cambios en mucho tiempo.
8. ¿Qué herramientas tecnológicas se utilizan para gestionar reservas, inventario y el historial de mantenimientos de los vehículos?	Se utiliza un Excel compartido y WhatsApp para llevar el control, pero no hay un sistema de gestión automatizado para mantenimientos. Se utiliza autohaiz como sistema operativo para gestionar la logística de reservas y horarios con calendario, las reservas se generan en el sitio web y se da	-Al sistema de reserva solo tienen accesos agentes de logística y mantenimiento general, no el área de mecánica. -No existe capacitación a los colaboradores de cómo utilizar el sistema de reservas de manera adecuada.

	seguimiento por medio de correo electrónico.	
9. ¿Cómo se coordinan las acciones entre el equipo de mantenimiento, el personal de atención al cliente y la logística de entrega/devolución?	La coordinación es informal, muchas veces se generan duplicidades o pasos que se saltan porque no hay roles claros.	Hay algunos retrabajos, no demasiados.
10. ¿Qué mecanismos se utilizan para recoger y analizar las opiniones y sugerencias de los clientes después de usar los vehículos?	Las opiniones de clientes se recogen por correo o verbalmente al devolver el vehículo, pero no se sistematizan.	Se utiliza Google Maps, como referencia de los clientes y su experiencia.
11. ¿Cuál es el tiempo promedio entre la devolución y la siguiente entrega de un vehículo, y qué se está haciendo para optimizarlo?	El tiempo promedio es de 1 a 2 días, pero puede extenderse si no hay coordinación con limpieza o mecánica, durante la temporada alta.	Esto en temporada alta.
12. ¿Qué protocolos existen para atender emergencias o situaciones inesperadas durante el alquiler de un vehículo?	No hay protocolo claro. Si un cliente llama, se improvisa una solución dependiendo de quién esté disponible.	Es un proceso complicado si aparece una avería.
13. ¿Cómo se asegura que las características y el estado del vehículo coincidan con las expectativas generadas	Se hace una revisión final rápida, pero no siempre se compara con lo que el cliente vio en la página web o reservó.	Algunas veces no hay equipos necesarios dentro del vehículo.

durante el proceso de reserva?		
14. ¿Qué indicadores (KPI) se utilizan para evaluar la eficiencia y efectividad de los procesos de preparación y mantenimiento de los vehículos?	Actualmente no se manejan KPI definidos ni se hace seguimiento con métricas claras sobre el desempeño del proceso.	No hay métricas.
15. ¿Qué iniciativas o acciones de mejora continua se han implementado recientemente para optimizar los procesos y la experiencia del cliente?	No hay un plan formal de mejora continua, los cambios se aplican cuando surge un problema y suelen ser reacciones puntuales, no preventivas.	No ha habido iniciativas o acciones de mejora continua en las últimas 3 semanas.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

El *gemba walk* se utilizó para observar y analizar diversos puntos críticos del proceso. A partir de esta herramienta se identificaron las siguientes situaciones relevantes:

- Ausencia de *checklist* en los procesos: Actualmente no existe ningún tipo de lista de verificación en las operaciones de la empresa. La falta de controles genera problemas y costos asociados a errores evitables. Este hallazgo, reforzado con las preguntas realizadas durante la observación, confirma la necesidad urgente de estandarizar procedimientos.
- Informalidad operativa: Se constató que muchas acciones dependen únicamente de la memoria del personal. La documentación de procesos se reduce a chats de WhatsApp o a comentarios verbales entre colaboradores. Esta informalidad no es aceptable en un contexto donde se atienden clientes exigentes.

- Falta de capacitación y formación estructurada: Los nuevos colaboradores deben aprender por sí mismos cómo ejecutar las tareas asignadas, sin capacitaciones ni lineamientos claros. Esto provoca errores recurrentes, retrabajos y costos adicionales que afectan la producción.
- Deficiencia en la coordinación entre áreas: No existen roles claramente definidos ni una secuencia establecida para las labores de entrega, limpieza y mantenimiento de los vehículos. Esta falta de coordinación genera desórdenes operativos y retrasos.
- Ausencia de indicadores: La empresa carece por completo de KPIs en sus procesos. Al no medir el desempeño, resulta imposible implementar mejoras sostenibles.
- Inexistencia de protocolos de emergencia: Ante averías o situaciones críticas, las acciones se improvisan en el momento, lo que incrementa la desconfianza del cliente y afecta negativamente la percepción de la empresa como proveedora de un servicio confiable.

4.2.2 Registro histórico de disconformidades

Uno de los aspectos más relevantes de la fase Medir del ciclo DMAIC es la recolección ordenada y sistemática de datos. Para este caso, se construyó un registro histórico de disconformidades con el fin de dimensionar la magnitud real del problema que enfrenta Costa Rider Campervan: la entrega de vehículos defectuosos o incompletos a los clientes.

Este registro cumple una doble función: por un lado, constituye una evidencia concreta del problema, y por otro, permite identificar patrones de comportamiento del proceso a lo largo del tiempo. De esta manera, lo que antes era una percepción general de que los productos finales presentaban fallas se convierte en un fundamento sólido para el análisis, al precisar cuándo, con qué frecuencia y bajo qué condiciones se producen las no conformidades.

Se definió como disconformidad toda entrega de un vehículo en la que el cliente reportara:

- Ausencia de productos (ya sean componentes básicos del vehículo o accesorios de *camping*), o
- Averías mecánicas y fallos funcionales que afectaran la experiencia del arrendamiento.

Estas incidencias no solo repercuten directamente en la satisfacción del cliente, sino que también generan costos ocultos para la empresa: devoluciones, traslados de personal y equipos, así como daños reputacionales reflejados en críticas negativas o pérdida de confianza en la marca.

La recolección de datos se llevó a cabo durante 31 semanas de operación continua entre 2023 y 2024, utilizando como muestra seis vehículos semanales correspondientes a ingresos finalizados. Se seleccionó este método de muestreo porque ofrece una representación confiable del comportamiento semanal del proceso, evitando la necesidad de auditar la totalidad de las entregas, lo cual sería inviable por limitaciones de tiempo y recursos.

Los datos se organizaron por semana calendario y se presentaron en formato tabular, evidenciando la cantidad de vehículos con disconformidades en cada periodo. Este enfoque simplifica el análisis estadístico y facilita la elaboración de herramientas gráficas posteriores, como gráficos de control e histogramas.

Además, el registro sirvió como insumo para la construcción del gráfico P y su adaptación con las especificaciones definidas por el cliente, aportando una base sólida para el análisis estadístico del proceso.

Tabla 4.2: Datos históricos de disconformidades Costa Rider Campervan

Semana	Disconformidades	Disconformidad
Semana 1 (Abril 9-15)	3	No entrega de mesa de camping
Semana 2 (Abril 23-29)	2	No entrega de mesa de camping
Semana 3 (Mayo 7-13)	3	Equipos en empaque incompletos
Semana 4 (Mayo 21-27)	1	Falla del sistema de escobillas
Semana 4 (Mayo 21-27)	1	Ausencia kit de limpieza
Semana 4 (Mayo 21-27)	1	Ausencia kit de limpieza
Semana 4 (Mayo 21-27)	1	Ausencia kit de limpieza
Semana 4 (Mayo 21-27)	1	Sillas de camping en mal estado
Semana 5 (Junio 4-10)	1	Olvido de uno de los tanques de agua
Semana 5 (Junio 4-10)	1	Ausencia de kit de emergencia
Semana 5 (Junio 4-10)	1	Ausencia de lampara secundaria
Semana 5 (Junio 4-10)	1	Ausencia de lampara secundaria
Semana 6 (Junio 18-24)	1	Olvido de uno de los tanques de agua
Semana 6 (Junio 18-24)	1	Ausencia pines secundarios de tienda
Semana 6 (Junio 18-24)	1	Ausencia de varilla toldo
Semana 6 (Junio 18-24)	1	Silla de camping sucia
Semana 7 (Julio 2-8)	1	No entrega de mesa de camping
Semana 7 (Julio 2-8)	1	Hielera secundaria sucia
Semana 7 (Julio 2-8)	1	Ausencia cable AUX
Semana 8 (Julio 16-22)	1	Ausencia kit de emergencia
Semana 9 (Agosto 6-12)	1	Ausencia cable AUX
Semana 10 (Agosto 20-26)	1	Sillas de camping en mal estado
Semana 11 (Septiembre 3-9)	1	Falla en el sistema electrico del vehiculo
Semana 11 (Septiembre 3-9)	1	Mesa de camping no funcional
Semana 12 (Septiembre 17-23)	1	Falla en el sistema electrico del vehiculo
Semana 12 (Septiembre 17-23)	1	Ausencia cable AUX
Semana 12 (Septiembre 17-23)	1	Ausencia kit de limpieza
Semana 12 (Septiembre 17-23)	1	Ausencia guía de CR
Semana 12 (Septiembre 17-23)	1	Ausencia mapa de CR
Semana 12 (Septiembre 17-23)	1	Hielera secundaria sucia
Semana 12 (Septiembre 17-23)	1	Sillas de camping en mal estado
Semana 13 (Octubre 8-14)	1	No entrega de mesa de camping
Semana 13 (Octubre 8-14)	1	Hielera secundaria sucia
Semana 13 (Octubre 8-14)	1	Hielera secundaria sucia
Semana 13 (Octubre 8-14)	1	Toldo sucio
Semana 13 (Octubre 8-14)	1	Silla de camping sucia
Semana 13 (Octubre 8-14)	1	No entrega de mesa de camping
Semana 14 (Octubre 22-28)	1	Ausencia parte ropa de cama
Semana 15 (Noviembre 5-11)	1	Ausencia parte ropa de cama
Semana 16 (Noviembre 19-25)	1	Mesa de camping no funcional
Semana 16 (Noviembre 19-25)	1	Ausencia mapa de CR
Semana 17 (Diciembre 3-9)	1	Mesa de camping no funcional
Semana 17 (Diciembre 3-9)	1	Ausencia mapa de CR
Semana 17 (Diciembre 3-9)	1	Ausencia de kit de emergencia

Semana 18 (Diciembre 17-23)	1	Sillas de camping en mal estado
Semana 18 (Diciembre 17-23)	1	Ausencia de kit de emergencia
Semana 18 (Diciembre 17-23)	1	Ausencia kit de limpieza
Semana 18 (Diciembre 17-23)	1	Hielera secundaria sucia
Semana 19 (Enero 7-13)	1	Ausencia kit de emergencia
Semana 20 (Enero 21-27)	1	Olvido de hielera principal
Semana 20 (Enero 21-27)	1	Hielera secundaria sucia
Semana 20 (Enero 21-27)	1	Tanque de agua vacio
Semana 20 (Enero 21-27)	1	Tanque de agua secundario vacio
Semana 21 (Febrero 11-17)	1	Olvido de uno de los tanques de agua
Semana 21 (Febrero 11-17)	1	Ausencia mapa de CR
Semana 21 (Febrero 11-17)	1	Ausencia mapa de CR
Semana 22 (Febrero 18-24)	1	Falla en el sistema electrico del vehiculo
Semana 22 (Febrero 18-24)	1	Ausencia kit de limpieza
Semana 22 (Febrero 18-24)	1	Silla de camping sucia
Semana 22 (Febrero 18-24)	1	Mesa de camping sucia
Semana 22 (Febrero 18-24)	1	Falla en el sistema de control de tracción
Semana 22 (Febrero 18-24)	1	Mesa de camping no funcional
Semana 23 (Marzo 10-16)	1	Falla del sistema de escobillas
Semana 23 (Marzo 10-16)	1	Fallo en el sistema electrico
Semana 23 (Marzo 10-16)	1	Ausencia kit de limpieza
Semana 23 (Marzo 10-16)	1	Ausencia de kit de emergencia
Semana 23 (Marzo 10-16)	1	Sillas de camping sucias
Semana 23 (Marzo 10-16)	1	Mesas de camping sucias
Semana 24 (Marzo 24-30)	1	Mesa de camping no funcional
Semana 24 (Marzo 24-30)	1	Hielera secundaria sucia
Semana 24 (Marzo 24-30)	1	Hielera secundaria sucia
Semana 24 (Marzo 24-30)	1	Ausencia de kit de emergencia
Semana 24 (Marzo 24-30)	1	Ausencia mapa de CR
Semana 24 (Marzo 24-30)	1	Sillas de camping en mal estado
Semana 25 (Abril 7-13)	1	Tanque de agua principal en mal estado
Semana 25 (Abril 7-13)	1	Ausencia mapa de CR
Semana 26 (Abril 21-27)	1	Tienda principal en mal estado de limpieza
Semana 26 (Abril 21-27)	1	Ausencia mapa de CR
Semana 26 (Abril 21-27)	1	Luces tenues del vehículo sucias
Semana 26 (Abril 21-27)	1	Ausencia lampara secundaria
Semana 27 (Mayo 5-11)	1	Cantidad de sillas de camping inadecuadas
Semana 27 (Mayo 5-11)	1	Ausencia kit de limpieza
Semana 27 (Mayo 5-11)	1	Fallo en balanceo de llantas
Semana 27 (Mayo 5-11)	1	Llantas sin suficiente superficie de rodamiento
Semana 28 (Mayo 19-25)	1	Ausencia kit de limpieza
Semana 29 (Junio 2-8)	1	Ausencia parte ropa de cama
Semana 30 (Junio 16-22)	1	Ausencia parte equipos de cocina
Semana 31 (Julio 7-13)	1	Ausencia kit de limpieza

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Con el fin de analizar el comportamiento del proceso de entrega de vehículos en Costa Rider Campervan, se realizó un seguimiento durante 31 semanas, utilizando una muestra de seis vehículos por semana. A continuación, se presenta el análisis semanal, en el que se detallan el número de disconformidades detectadas, sus posibles causas y las implicaciones para la operación:

- Semana 1: Se detectaron 3 disconformidades (ausencia de mesa de *camping* en tres casos). Dos clientes aceptaron continuar sin el equipo, pero uno requirió cubrir gastos adicionales para remediar el error. Desde el inicio del registro, se evidencia que el 50 % de los vehículos presentó fallos, lo que señala la necesidad de una intervención temprana. Además, este incidente generó reseñas negativas en Google Maps, aspecto crítico para una empresa cuya reputación depende de dicha plataforma.
- Semana 2: Se registraron 2 disconformidades, lo que refleja una ligera mejoría aunque aún se mantiene un nivel superior al aceptable. La ausencia de mesa de *camping* volvió a repetirse en dos casos; uno de ellos implicó costos para la empresa.
- Semana 3: Se reportaron 3 disconformidades, confirmando la recurrencia del problema. Una de ellas pudo resolverse antes de que el cliente abandonara la agencia, reduciendo el impacto económico. Los errores incluyeron equipos incompletos, y una de las disconformidades requirió gastos de corrección.
- Semana 4: Se alcanzó un pico de 5 disconformidades, lo que representa un momento crítico al encontrarse fallos en casi todos los vehículos. Tres casos correspondieron a ausencia de kit de limpieza (uno con costos asociados) y otro a falla del sistema de escobillas, que también generó gastos.
- Semana 5: Se registraron 4 disconformidades. Aunque el número se mantiene elevado, lo más preocupante fue el malentendido con una agencia de viajes asociada, lo cual puede poner en riesgo futuras oportunidades comerciales.
- Semana 6: Se mantuvieron 4 disconformidades. Los fallos incluyeron el olvido de un tanque de agua, lo que generó un fuerte descontento, además de la ausencia de pines y varillas en otros casos.

- Semana 7: Se reportaron 3 disconformidades (50 % de la muestra). Entre ellas: ausencia de mesa de *camping* para un cliente proveniente de agencia de viajes; entrega de hielera sucia, que fue limpiada antes de la salida; y ausencia de cable AUX, solucionada de forma inmediata.
- Semana 8: Se presentó solo 1 disconformidad. Aunque positiva, esta reducción podría deberse a menor carga laboral. El error consistió en la ausencia de kit de emergencia, entregado al cliente justo antes de la salida, lo que generó desconfianza.
- Semana 9: Se mantuvo un nivel bajo con 1 disconformidad. Se sospecha de una mejora temporal en el proceso.
- Semana 10: Se detectaron 2 disconformidades, entre ellas un malentendido con una agencia de viajes debido a la ausencia de un accesorio menor. Aunque el impacto fue limitado, evidencia un riesgo en la relación con socios estratégicos.
- Semana 11: Se reportaron 5 disconformidades, lo que muestra alta variabilidad en el proceso. Una de ellas se relacionó con fallas en el sistema eléctrico que se corrigieron solas, lo que cuestiona el estado real del mantenimiento preventivo.
- Semana 12: Se alcanzó el máximo de 6 disconformidades en la muestra. Aunque hubo una carga laboral excepcionalmente alta, los errores (en su mayoría por ausencia de equipos básicos) resultan inaceptables y evidencian fallos estructurales.
- Semana 13: Se repitieron 6 disconformidades, confirmando la gravedad del problema. La elevada carga de trabajo agravó los errores, varios de los cuales implicaron costos adicionales para la empresa.
- Semana 14: Se redujo a 1 disconformidad, relacionada con la ausencia de ropa de cama. Aunque el número es bajo, el fallo provocó descontento en un cliente proveniente de agencia.
- Semana 15: También se reportó solo 1 disconformidad, nuevamente por ausencia de ropa de cama, corregida antes de la salida del cliente.
- Semana 16: Se detectaron 2 disconformidades, asociadas a equipos faltantes. Aunque la carga laboral fue baja, los errores persisten en aspectos básicos.

- Semana 17: Se registraron 3 disconformidades, lo que indica un nivel medio-alto de fallos.
- Semana 18: Hubo 4 disconformidades, posiblemente relacionadas con el aumento de carga operativa en fechas festivas.
- Semana 19: Se presentó solo 1 disconformidad, inicio del año con mejores resultados.
- Semana 20: Se registraron 4 disconformidades, destacando la entrega de una hielera sucia que el cliente debió limpiar, y un tanque de agua vacío, considerado un error grave.
- Semana 21: Se reportaron 3 disconformidades, manteniéndose niveles elevados para los estándares de calidad deseados.
- Semana 22: Se alcanzaron nuevamente 6 disconformidades, con casos graves como la mesa de *camping* no funcional (con costos asociados) y fallos en el control de tracción, que se resolvieron solos, pero dañaron la percepción de mantenimiento.
- Semana 23: Se repitió el valor de 6 disconformidades, mostrando que el proceso estaba completamente fuera de control. La ausencia de protocolos y controles formales se evidenció con claridad.
- Semana 24: Otra semana con 6 disconformidades consecutivas. Aunque una agencia aliada canalizó las quejas, la recurrencia evidencia un serio problema de gestión.
- Semana 25: Se registraron 2 disconformidades, una ligera mejora, aunque insuficiente para estabilizar el proceso.
- Semana 26: Se detectaron 4 disconformidades, con especial dificultad en la coordinación debido a la inexistencia de protocolos y a la deficiente comunicación interna.
- Semana 27: Se mantuvieron 4 disconformidades, sin evidencia de mejoras sostenibles.
- Semana 28: Solo 1 disconformidad, semana de desempeño favorable.
- Semana 29: También con 1 disconformidad, favorecida por una carga laboral baja.

- Semana 30: Se presentó nuevamente 1 disconformidad, confirmando una tendencia temporal de mejora.
- Semana 31: Se mantuvo 1 disconformidad, cerrando el registro con un valor bajo, aunque insuficiente para concluir que existe una mejora estructural.

Este registro se elaboró para suplir la ausencia de datos formales en la empresa, la cual hasta entonces solo contaba con percepciones subjetivas e informales que no resultaban útiles para la toma de decisiones. Su importancia radica en que permite:

- Medir la magnitud real del problema.
- Identificar patrones y picos críticos de disconformidades.
- Relacionar la carga laboral con la cantidad de fallos.
- Analizar el impacto económico, reputacional y operativo de los errores.

Este registro constituye una evidencia clara que justifica la necesidad de implementar mejoras y cambios en el proceso. Además, sirve como base para desarrollar otras herramientas en la etapa Mejorar del ciclo DMAIC, aportando fundamentos sólidos para la toma de decisiones estratégicas.

Tabla 4.3: Tabla disconformidades con costo

SEMANA	DISCONFORMIDADES	CAUSA DE DISCONFORMIDAD
Semana 1 (Abril 9-15)	1	No entrega de mesa de camping
Semana 2 (Abril 23-29)	1	No entrega de mesa de camping
Semana 3 (Mayo 7-13)	1	Equipos en empaque incompletos
Semana 4 (Mayo 21-27)	1	Falla del sistema de escobillas
Semana 4 (Mayo 21-27)	1	Sillas de camping en mal estado
Semana 5 (Junio 4-10)	1	Olvido de uno de los tanques de agua
Semana 6 (Junio 18-24)	1	Olvido de uno de los tanques de agua
Semana 7 (Julio 2-8)	1	No entrega de mesa de camping
Semana 10 (Agosto 20-26)	1	Sillas de camping en mal estado
Semana 11 (Septiembre 3-9)	1	Falla en el sistema eléctrico del vehículo
Semana 11 (Septiembre 3-9)	1	Mesa de camping no funcional
Semana 12 (Septiembre 17-23)	1	Falla en el sistema eléctrico del vehículo
Semana 12 (Septiembre 17-23)	1	Sillas de camping en mal estado
Semana 13 (Octubre 8-14)	1	No entrega de mesa de camping
Semana 13 (Octubre 8-14)	1	No entrega de mesa de camping
Semana 16 (Noviembre 19-25)	1	Mesa de camping no funcional
Semana 17 (Diciembre 3-9)	1	Mesa de camping no funcional
Semana 18 (Diciembre 17-23)	1	Sillas de camping en mal estado
Semana 20 (Enero 21-27)	1	Olvido de hielera principal
Semana 21 (Febrero 11-17)	1	Olvido de uno de los tanques de agua
Semana 22 (Febrero 18-24)	1	Falla en el sistema eléctrico del vehículo
Semana 22 (Febrero 18-24)	1	Mesa de camping no funcional
Semana 23 (Marzo 10-16)	1	Falla del sistema de escobillas
Semana 24 (Marzo 24-30)	1	Mesa de camping no funcional
Semana 24 (Marzo 24-30)	1	Sillas de camping en mal estado
Semana 25 (Abril 7-13)	1	Tanque de agua principal en mal estado
Semana 26 (Abril 21-27)	1	Tienda principal en mal estado de limpieza
Semana 27 (Mayo 5-11)	1	Cantidad de sillas de camping inadecuadas

Fuente: Elaboración propia, 2025.

A lo largo del período analizado se detectaron diversos tipos de fallos que, aunque en algunos casos fueron recurrentes, proporcionaron indicios inequívocos de los elementos críticos que era necesario reforzar en el procedimiento operativo de Costa Rider Campervan. A continuación, se describen en detalle las causas más probables:

- Mesa de *camping* faltante o en mal estado: Constituye el fallo más frecuente. La mesa suele deteriorarse con el uso o no se limpia adecuadamente antes de la entrega. En ausencia de una inspección física exhaustiva, puede omitirse o guardarse en un lugar incorrecto.

- Sillas de *camping* rotas o faltantes: Dado que se manipulan con frecuencia, tienden a volver sucias o dañadas. La falta de un sistema de inspección riguroso y de un registro físico favorece que estos problemas pasen desapercibidos hasta que el cliente los reporta.
- Depósitos de agua vacíos o incompletos: Su principal causa es la ausencia de control en el proceso de llenado. A menudo se asume que el depósito está listo sin verificarlo directamente, o se confunden los tanques llenos y vacíos durante el alistamiento. En algunos casos, se vacían inadvertidamente durante la limpieza.
- Problemas en el sistema eléctrico: Estos fallos, de mayor complejidad, suelen deberse a la depreciación natural de componentes como baterías, fusibles o cables. Una deficiente práctica de mantenimiento preventivo o la sobrecarga de dispositivos durante el alquiler también pueden ser causantes.
- Fallo del sistema limpiaparabrisas: Las escobillas son elementos sencillos pero propensos al desgaste. Con frecuencia no se prioriza su revisión, lo que ocasiona que el cliente detecte el problema únicamente en condiciones de lluvia, con las consiguientes molestias y riesgos para la seguridad.
- Equipamiento incompleto: Este error ocurre cuando el paquete de accesorios se cierra sin una verificación detallada. Generalmente, el responsable supone que el contenedor está completo y no revisa cada artículo de manera individual. La ausencia de una lista de comprobación práctica agrava el problema.
- Olvido de la nevera principal: Aunque poco frecuente, responde a la falta de claridad sobre la obligatoriedad de incluir el artículo. La nevera puede estar asignada a otra unidad o en mantenimiento, lo que, de no estar adecuadamente controlado, deriva en su omisión.
- Problemas de limpieza en el compartimento principal: Este tipo de disconformidad obedece, sobre todo, a la premura en la preparación de los vehículos. Con frecuencia se realiza una inspección superficial para ajustarse a los tiempos de la siguiente reserva, lo que impide detectar humedad, suciedad o malos olores.

4.2.3 Gráficas de control

Una vez recolectada la información semanal de disconformidades durante 31 semanas (Tabla 4.2), resultaba necesario transformar dichos datos en representaciones visuales que facilitaran la interpretación de su comportamiento de forma clara y estructurada. Para ello, se recurrió a las gráficas de control, herramientas fundamentales del Control Estadístico de Procesos (SPC), ya que permiten determinar si un proceso opera de manera estable o si presenta señales de alerta que exigen intervención.

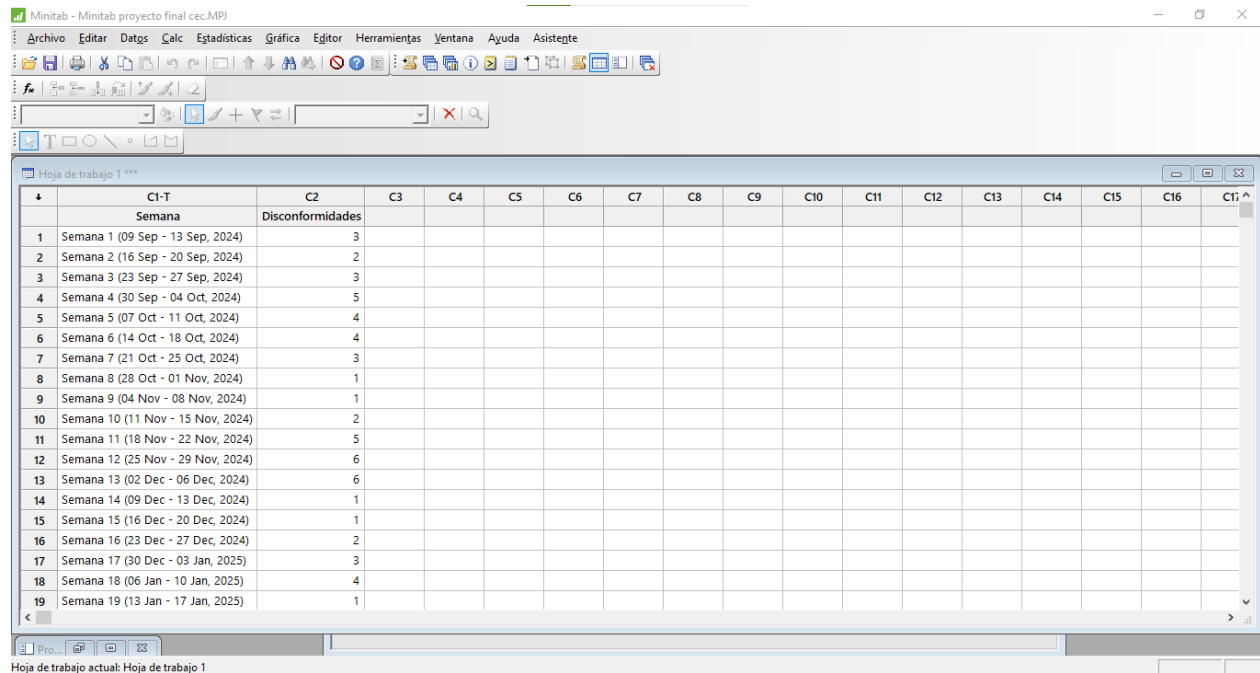
En particular, se utilizó la gráfica de control tipo P, adecuada para datos por atributos, es decir, aquellos que clasifican un producto o servicio como conforme o no conforme, sin requerir la medición de variables continuas (como tiempo o peso). Este gráfico resulta especialmente pertinente cuando se analiza la proporción de unidades defectuosas en muestras de tamaño constante, como en este proyecto, donde semanalmente se evaluaron seis vehículos.

El objetivo principal de la gráfica P es monitorear la estabilidad del proceso en el tiempo. Para ello, se establecen tres parámetros: un límite superior de control, un límite inferior de control y una línea central, que representa el comportamiento promedio del proceso. Si los puntos permanecen dentro de los límites sin mostrar patrones inusuales (tendencias, ciclos o agrupaciones), se concluye que el proceso es estadísticamente estable. Esto indica que la variación observada es normal y propia del sistema, aunque no necesariamente implique que el proceso cumpla con las expectativas del cliente.

Por esta razón, además de la gráfica P tradicional, se elaboró una gráfica P con especificaciones, también llamada gráfico con límites de especificación del cliente. A diferencia del primero, que evalúa únicamente la estabilidad interna, este incorpora un criterio externo: el estándar de calidad establecido por la gerencia. En este caso, se fijó que no debía superarse el 30 % de disconformidades semanales, equivalente a un máximo de dos no conformidades por cada muestra de seis vehículos.

Este segundo gráfico responde a una pregunta clave: incluso si el proceso es estable, ¿está entregando resultados que cumplan con lo que el cliente espera? Si se sobrepasan los límites de especificación, aunque el proceso no muestre inestabilidad estadística, debe considerarse inaceptable desde el punto de vista del cliente y, por tanto, requiere acciones de mejora. Finalmente, las gráficas fueron elaboradas con el *software* Minitab, siguiendo el procedimiento estandarizado para análisis de control por atributo:

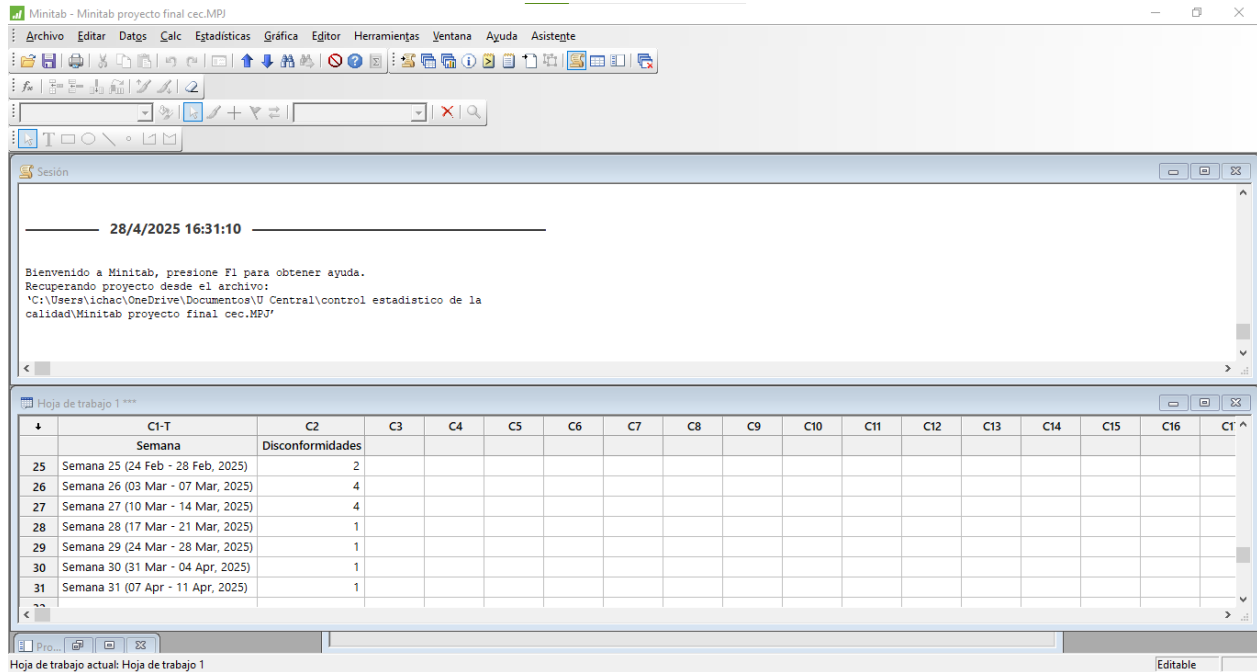
Figura 4.9: Capturas de pantalla pruebas de procedimiento



	C1-T	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
	Semana	Disconformidades															
1	Semana 1 (09 Sep - 13 Sep, 2024)	3															
2	Semana 2 (16 Sep - 20 Sep, 2024)	2															
3	Semana 3 (23 Sep - 27 Sep, 2024)	3															
4	Semana 4 (30 Sep - 04 Oct, 2024)	5															
5	Semana 5 (07 Oct - 11 Oct, 2024)	4															
6	Semana 6 (14 Oct - 18 Oct, 2024)	4															
7	Semana 7 (21 Oct - 25 Oct, 2024)	3															
8	Semana 8 (28 Oct - 01 Nov, 2024)	1															
9	Semana 9 (04 Nov - 08 Nov, 2024)	1															
10	Semana 10 (11 Nov - 15 Nov, 2024)	2															
11	Semana 11 (18 Nov - 22 Nov, 2024)	5															
12	Semana 12 (25 Nov - 29 Nov, 2024)	6															
13	Semana 13 (02 Dec - 06 Dec, 2024)	6															
14	Semana 14 (09 Dec - 13 Dec, 2024)	1															
15	Semana 15 (16 Dec - 20 Dec, 2024)	1															
16	Semana 16 (23 Dec - 27 Dec, 2024)	2															
17	Semana 17 (30 Dec - 03 Jan, 2025)	3															
18	Semana 18 (06 Jan - 10 Jan, 2025)	4															
19	Semana 19 (13 Jan - 17 Jan, 2025)	1															

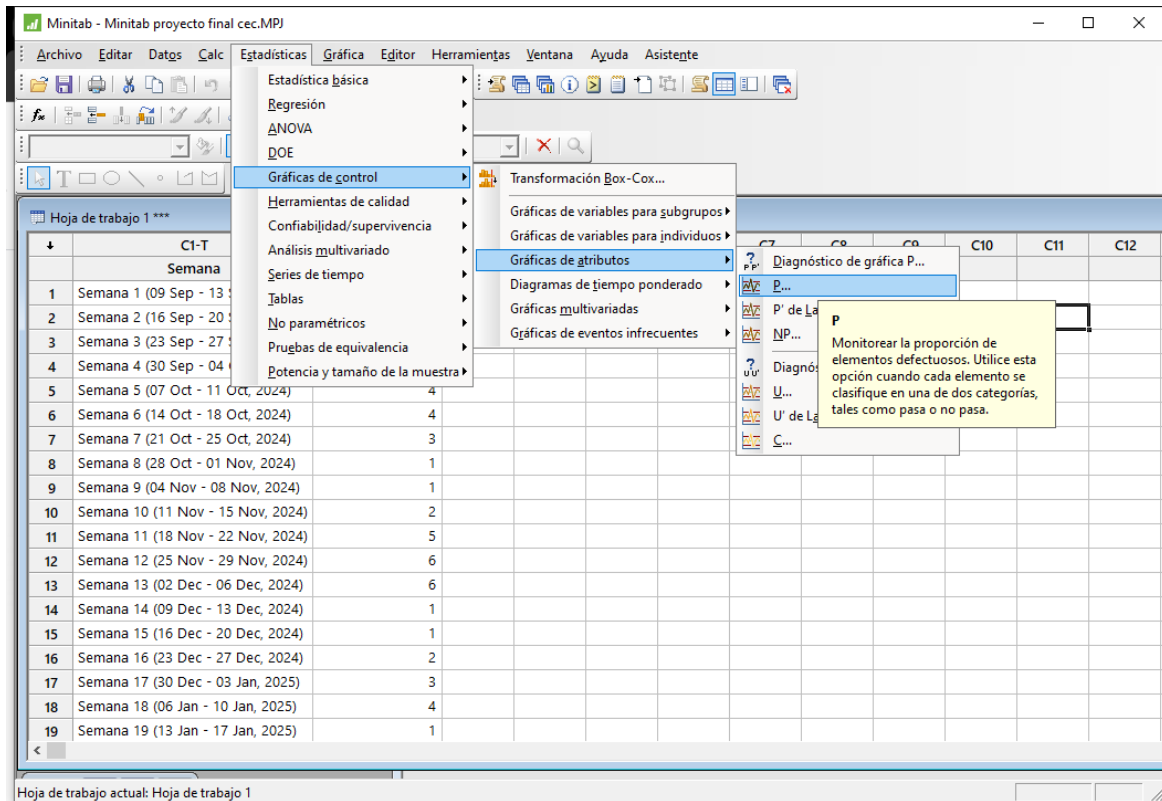
Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura 4.10: Capturas de pantalla pruebas de procedimiento



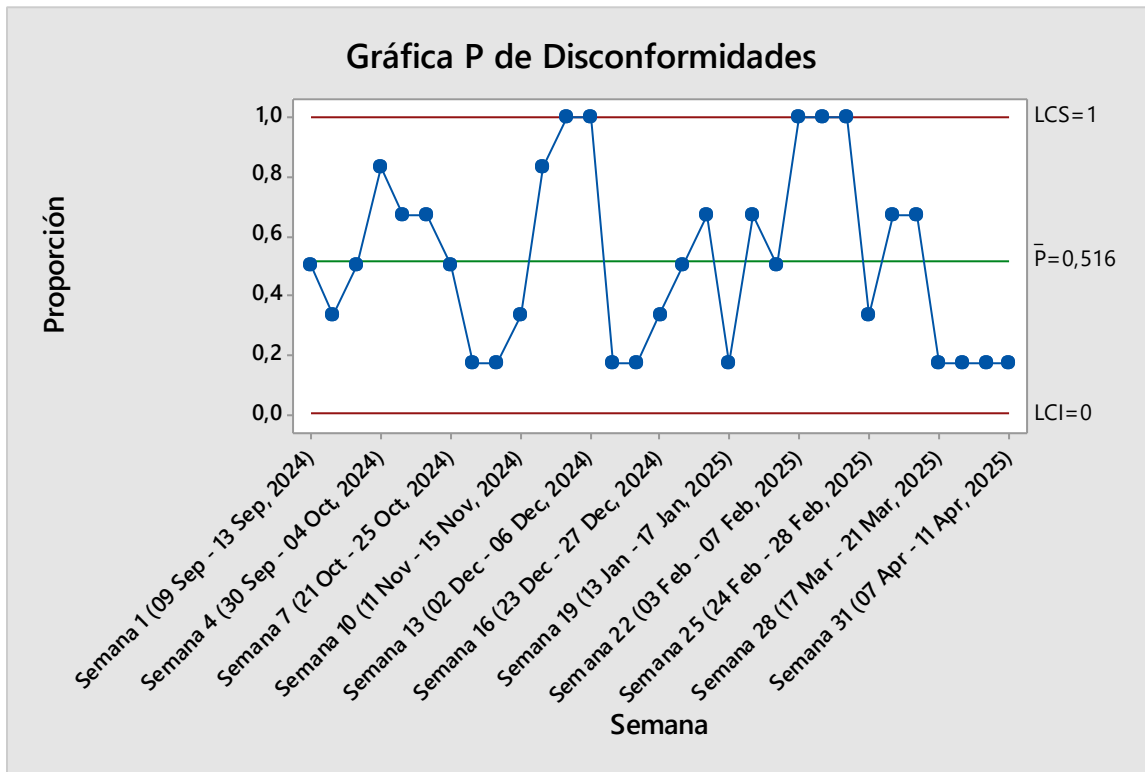
Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura 4.11: Capturas de pantalla pruebas de procedimiento



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura 4.12: Gráfica P Disconformidades en general

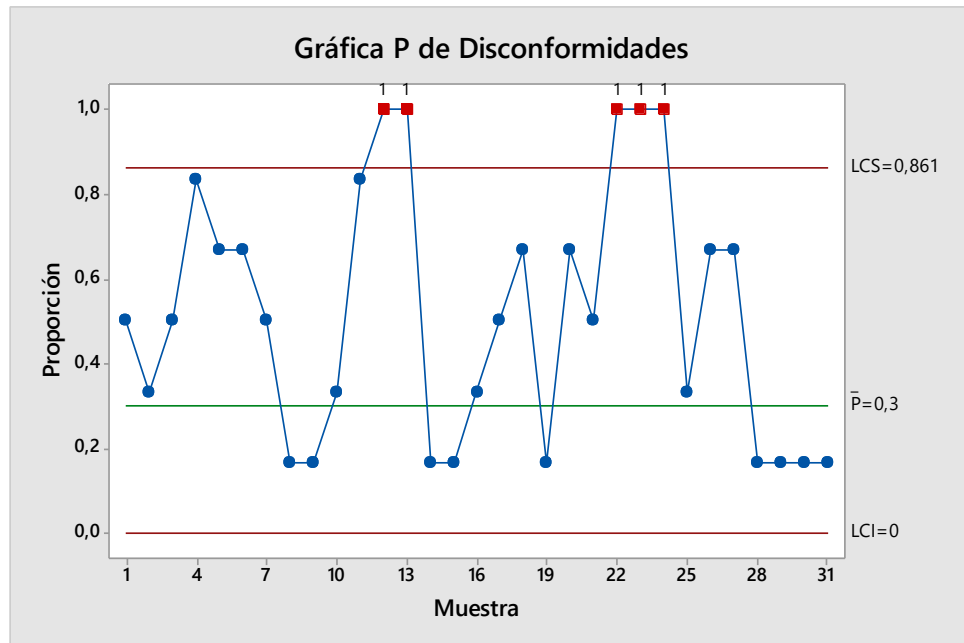


Fuente: Elaboración propia, 2025.

Esta gráfica nace de la tabla 1 de este documento que toma en cuenta las 31 semanas con todas las disconformidades en general, con costo o sin costo. Una vez analizado el comportamiento del proceso mediante la gráfica P, se puede observar que la fracción promedio de rentas no conformes es del 51,6 %, lo que significa que, en promedio, más de la mitad de las entregas presentan algún tipo de disconformidad. A pesar de este porcentaje tan elevado, es importante notar que no se detectan puntos fuera de los límites de control establecidos estadísticamente, los cuales se encuentran entre un límite inferior de 0 % y un límite superior de 100 %. Este resultado indica que, desde un punto de vista estadístico, el proceso se encuentra bajo control. Es decir, las variaciones observadas entre una semana y otra no se deben a causas especiales o situaciones excepcionales, sino que forman parte del comportamiento habitual del sistema. En otras palabras, el proceso es estable pero deficiente, ya que produce consistentemente resultados no deseados. Este fenómeno es muy común en procesos sin controles claros, donde el

desempeño es predecible pero no necesariamente bueno. Aquí es donde entra en juego una segunda capa de análisis: no basta con que el proceso sea estable, también debe ser capaz de cumplir con los estándares de calidad definidos por la empresa o esperados por el cliente. De lo contrario, se estaría frente a un proceso “cómodamente inaceptable”. Por eso, una vez verificada la estabilidad estadística del proceso, es necesario incorporar un criterio adicional: la especificación del cliente. Esto implica definir hasta qué punto es aceptable que un vehículo presente defectos o falencias al momento de la entrega. No se trata solo de controlar que no haya variaciones anómalas, sino de garantizar que los resultados cumplan con un nivel de calidad mínimo aceptable para quienes utilizan el servicio. Tras un análisis conjunto con la gerencia de Costa Rider Campervan, se acordó establecer como límite de aceptación una fracción de disconformidades del 30 %, lo cual representa un máximo de dos vehículos no conformes por cada muestra de seis. Esta decisión se basa en criterios internos de calidad y en la necesidad de asegurar una experiencia positiva para el cliente, especialmente considerando que este tipo de servicio suele estar vinculado a actividades de ocio, descanso o viajes familiares, donde las expectativas suelen ser elevadas. A continuación, se presenta la gráfica P con especificación, la cual permitirá evaluar si, bajo este nuevo parámetro de calidad, el proceso sigue siendo aceptable o si requiere ajustes inmediatos.

Figura 4.13: Gráfica P disconformidades especificada en general



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Esta gráfica se construyó a partir de la Tabla 4.2 de este documento, la cual recoge las 31 semanas de seguimiento con todas las disconformidades registradas, ya fueran con costo o sin costo. Una vez definido el criterio de aceptación del cliente, se procedió a ajustar el análisis mediante la elaboración de una gráfica P con especificación, aplicando un límite de tolerancia del 30 % de disconformidades por muestra.

Este umbral fue establecido en conjunto con la gerencia de Costa Rider Campervan, tomando en consideración la experiencia acumulada, las expectativas del mercado y el compromiso con la calidad del servicio. El valor representa el máximo porcentaje aceptable antes de que la empresa considere que la experiencia del cliente se ve comprometida.

Con esta especificación aplicada, la gráfica presenta un límite superior del 86,1 % y un límite inferior del 0 %, manteniendo la línea central correspondiente a la proporción promedio. A diferencia de la gráfica natural, que mostraba un proceso estable desde una perspectiva puramente estadística, esta nueva representación incorpora la visión del

cliente, evidenciando si los resultados realmente se alinean con el estándar de calidad que la empresa desea garantizar.

Al analizar la gráfica, se identificaron cinco semanas críticas (muestras 12, 13, 22, 23 y 24) que superaron el límite superior de especificación. Estas semanas concentran los picos más altos del período, en los que prácticamente la totalidad de los vehículos entregados presentaron disconformidades. Este hallazgo resulta especialmente preocupante porque, aunque en el gráfico natural el proceso no mostraba señales de inestabilidad, aquí se revela que los niveles de error alcanzaron márgenes inaceptables para la organización.

La presencia de estos cinco puntos fuera del límite especificado indica que, bajo el criterio de calidad definido por la empresa, el proceso no se encuentra bajo control estadístico. En otras palabras, la variación observada no es consistente con los niveles de desempeño que se consideran adecuados. Las posibles causas incluyen: incumplimiento en los protocolos de revisión, ausencia de personal clave, deficiencias en la capacitación, alta rotación o, sencillamente, la falta de un sistema de inspección estandarizado.

Aún más relevante es que tres de los cinco puntos críticos (semanas 22, 23 y 24) se presentaron de manera consecutiva, lo que sugiere la existencia de un problema sistémico no atendido a tiempo. Este comportamiento refleja no solo una falla operativa, sino también una posible desconexión entre la gestión de calidad y la operación diaria.

Este análisis permite ir más allá del simple cumplimiento numérico, conectando los datos con su impacto real en la experiencia del cliente y en la reputación de la marca. Incluso si algunas semanas cumplen con los estándares, la existencia de estos puntos críticos obliga a tomar medidas correctivas inmediatas, ya que un solo incidente negativo puede afectar significativamente la percepción del servicio.

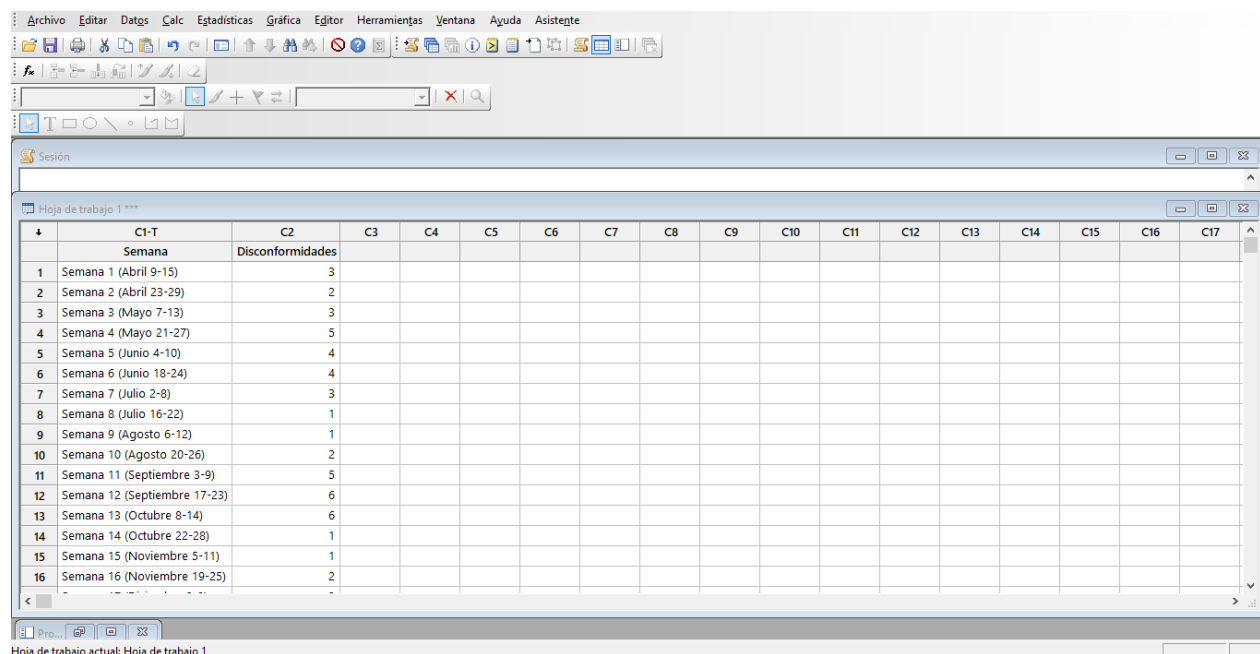
En conclusión, la gráfica P con especificación evidencia que el proceso actual, aunque estadísticamente estable, no cumple con los estándares de calidad definidos por la

empresa. Por tanto, se justifica plenamente la implementación de un manual de inspección estructurado, complementado con acciones correctivas como capacitaciones, controles cruzados y mejores prácticas en la entrega de vehículos.

Gráficas de control de disconformidades con costo

Una vez elaborados los gráficos de control basados en la Tabla 4.2, que contempla las 31 semanas de disconformidades en general (con costo y sin costo), se procedió a generar nuevas gráficas tomando como referencia la Tabla 2, en la cual se registran exclusivamente las disconformidades con costo.

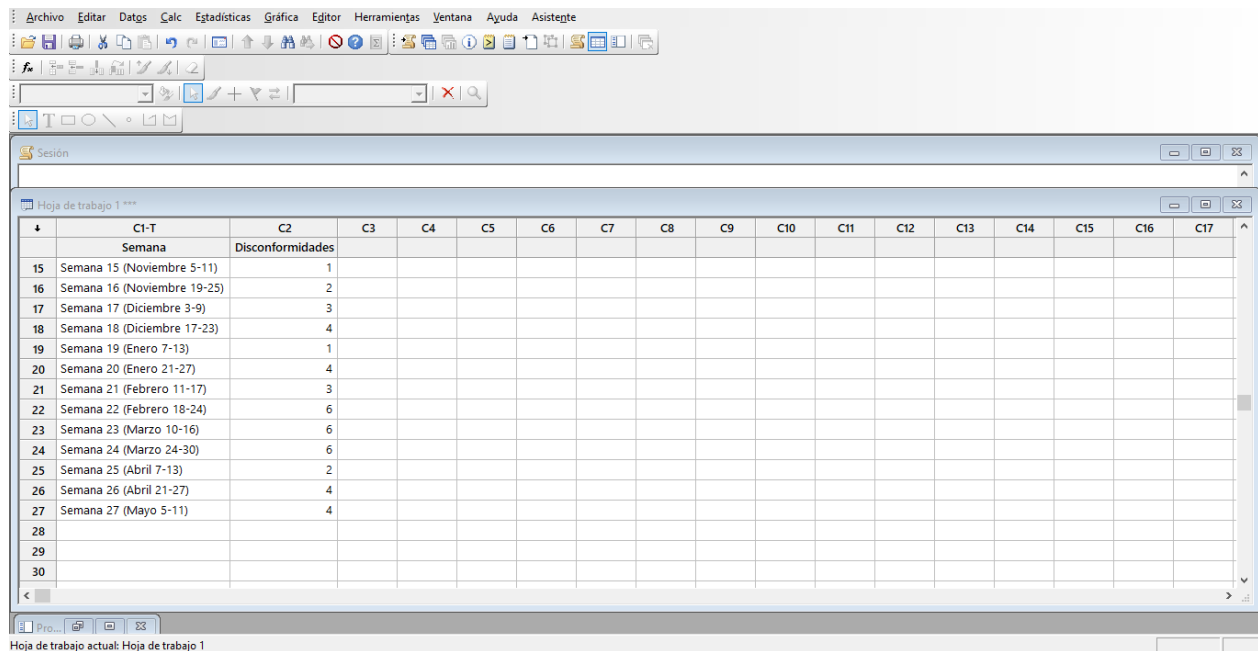
Figura 4.14: Prueba procedimiento gráficas de control disconformidades con costo



	C1-T	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
	Semana	Disconformidades															
1	Semana 1 (Abril 9-15)	3															
2	Semana 2 (Abril 23-29)	2															
3	Semana 3 (Mayo 7-13)	3															
4	Semana 4 (Mayo 21-27)	5															
5	Semana 5 (Junio 4-10)	4															
6	Semana 6 (Junio 18-24)	4															
7	Semana 7 (Julio 2-8)	3															
8	Semana 8 (Julio 16-22)	1															
9	Semana 9 (Agosto 6-12)	1															
10	Semana 10 (Agosto 20-26)	2															
11	Semana 11 (Septiembre 3-9)	5															
12	Semana 12 (Septiembre 17-23)	6															
13	Semana 13 (Octubre 8-14)	6															
14	Semana 14 (Octubre 22-28)	1															
15	Semana 15 (Noviembre 5-11)	1															
16	Semana 16 (Noviembre 19-25)	2															

Fuente: Elaboración propia, 2025.

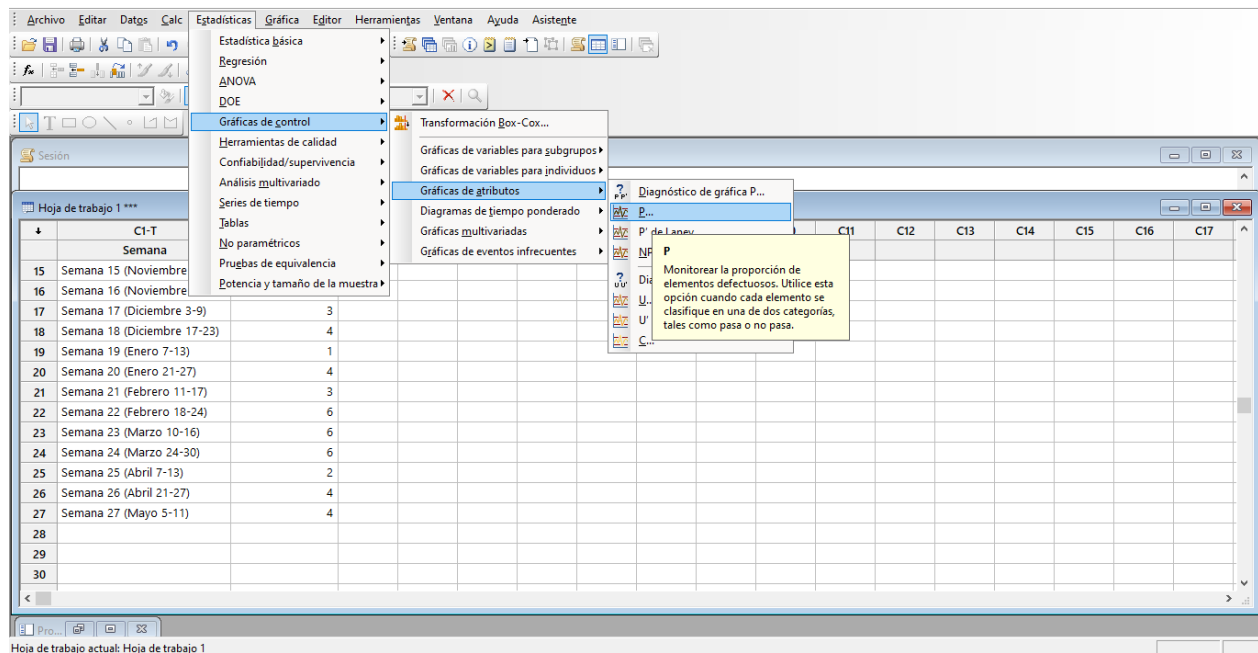
Figura 4.15: Pruebas procedimiento gráficas de control disconformidades con costo



	C1-T	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
	Semana	Disconformidades															
15	Semana 15 (Noviembre 5-11)	1															
16	Semana 16 (Noviembre 19-25)	2															
17	Semana 17 (Diciembre 3-9)	3															
18	Semana 18 (Diciembre 17-23)	4															
19	Semana 19 (Enero 7-13)	1															
20	Semana 20 (Enero 21-27)	4															
21	Semana 21 (Febrero 11-17)	3															
22	Semana 22 (Febrero 18-24)	6															
23	Semana 23 (Marzo 10-16)	6															
24	Semana 24 (Marzo 24-30)	6															
25	Semana 25 (Abril 7-13)	2															
26	Semana 26 (Abril 21-27)	4															
27	Semana 27 (Mayo 5-11)	4															
28																	
29																	
30																	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

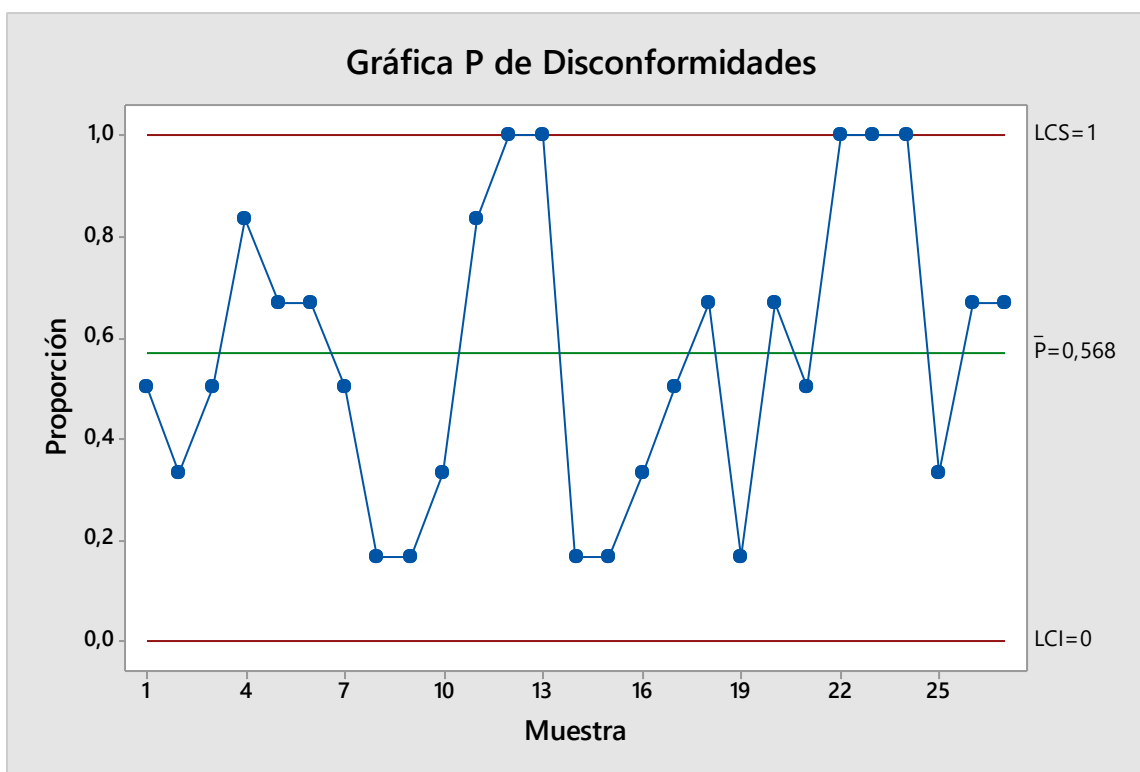
Figura 4.16: Pruebas procedimiento gráficas de control disconformidades con costo



	C1-T																
	Semana																
15	Semana 15 (Noviembre 5-11)																
16	Semana 16 (Noviembre 19-25)																
17	Semana 17 (Diciembre 3-9)	3															
18	Semana 18 (Diciembre 17-23)	4															
19	Semana 19 (Enero 7-13)	1															
20	Semana 20 (Enero 21-27)	4															
21	Semana 21 (Febrero 11-17)	3															
22	Semana 22 (Febrero 18-24)	6															
23	Semana 23 (Marzo 10-16)	6															
24	Semana 24 (Marzo 24-30)	6															
25	Semana 25 (Abril 7-13)	2															
26	Semana 26 (Abril 21-27)	4															
27	Semana 27 (Mayo 5-11)	4															
28																	
29																	
30																	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura 4.17: Gráfica P de disconformidades con costo



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Esta gráfica se construyó a partir de la Tabla 4.3 de este documento, la cual recoge exclusivamente las semanas con disconformidades con costo. Tras analizar el comportamiento del proceso mediante la gráfica P, se observa que la fracción promedio de rentas no conformes es del 51,6 %, lo que significa que, en promedio, más de la mitad de las entregas presentan algún tipo de disconformidad.

A pesar de este porcentaje tan elevado, es importante destacar que no se detectan puntos fuera de los límites de control estadísticos, que se ubican entre un límite inferior de 0 % y un límite superior de 100 %. Este resultado indica que, desde el punto de vista estadístico, el proceso se encuentra bajo control. En otras palabras, las variaciones observadas entre semanas no se deben a causas especiales o excepcionales, sino que forman parte del comportamiento natural del sistema.

Sin embargo, este hallazgo conduce a una conclusión crítica: el proceso es estable pero deficiente, ya que produce de manera consistente resultados no deseados. Este fenómeno es común en procesos carentes de controles claros, donde el desempeño resulta predecible pero no necesariamente satisfactorio.

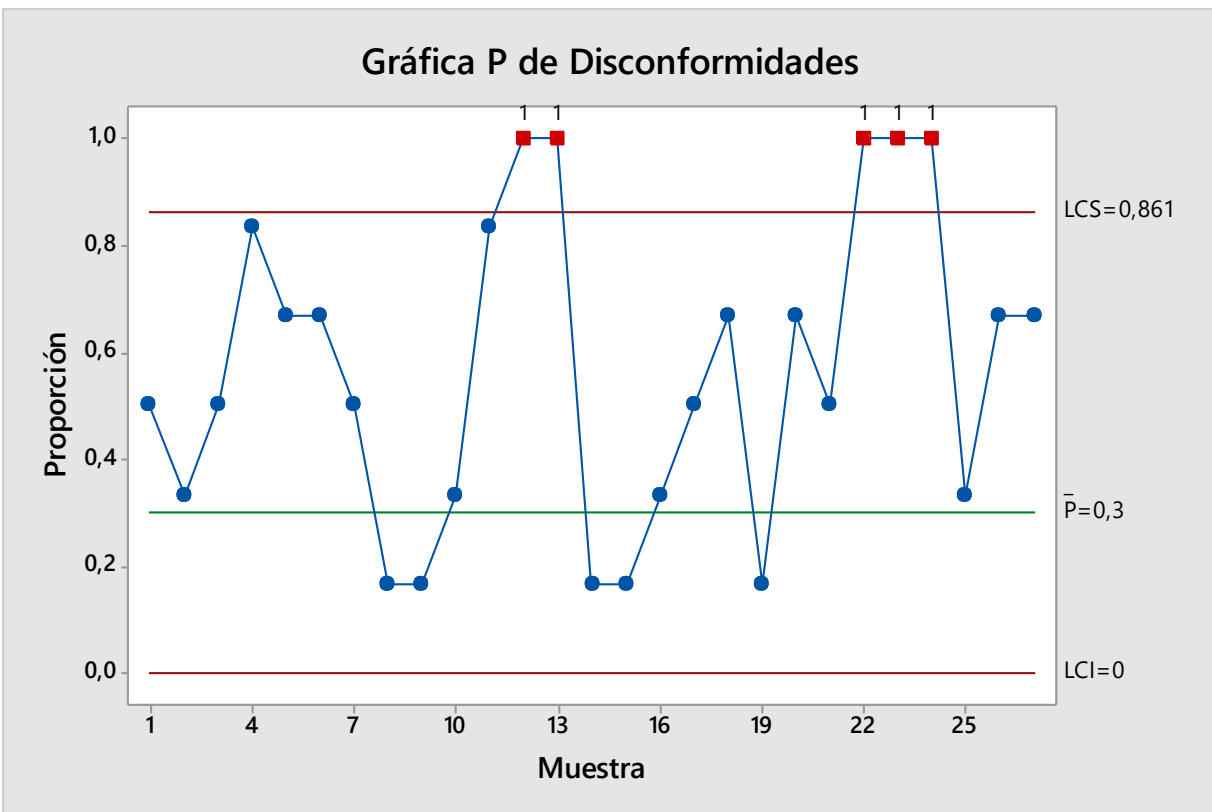
Aquí es donde cobra importancia una segunda capa de análisis. No basta con verificar que el proceso sea estable; también debe garantizarse que cumpla con los estándares de calidad definidos por la empresa y esperados por el cliente. De lo contrario, se estaría ante lo que se denomina un proceso “cómodamente inaceptable”.

Por ello, una vez confirmada la estabilidad estadística, es necesario incorporar un criterio de especificación del cliente. Esto implica establecer con precisión hasta qué punto es aceptable que un vehículo presente defectos o falencias al momento de la entrega. El objetivo no es únicamente controlar la ausencia de variaciones anómalas, sino asegurar que los resultados cumplan con un nivel de calidad mínimo aceptable para el usuario final.

Tras un análisis conjunto con la gerencia de Costa Rider Campervan, se acordó fijar como límite de aceptación una fracción máxima de disconformidades del 30 %, lo cual equivale a dos vehículos no conformes por cada muestra de seis. Esta decisión responde tanto a criterios internos de calidad como a la necesidad de garantizar una experiencia positiva al cliente, considerando que este tipo de servicio se relaciona directamente con actividades de ocio, descanso o viajes familiares, ámbitos en los que las expectativas son particularmente elevadas.

En consecuencia, a continuación, se presenta la gráfica P con especificación, que permitirá determinar si, bajo este nuevo parámetro de calidad, el proceso puede considerarse aceptable o, por el contrario, requiere ajustes inmediatos.

Figura 4.18: Gráfica P especificada para las disconformidades con costo



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Esta gráfica se construyó a partir de la Tabla 4.3 de este documento, que recoge las semanas con todas las disconformidades con costo. Una vez definido el criterio de aceptación del cliente, se ajustó el análisis mediante la elaboración de una gráfica P con especificación, aplicando un límite de tolerancia del 30 % de disconformidades por muestra. Este umbral fue acordado con la gerencia de Costa Rider Campervan, considerando la experiencia acumulada, las expectativas del mercado y el compromiso con la calidad del servicio. El valor refleja el punto máximo aceptable antes de que la empresa considere comprometida la experiencia del cliente.

Con esta especificación aplicada, la gráfica presenta un límite superior del 86,1 % y un límite inferior del 0 %, conservando la línea central correspondiente a la proporción promedio. A diferencia de la gráfica anterior —que mostraba un proceso estable desde un punto de vista estrictamente estadístico—, esta representación incorpora la

perspectiva del cliente, haciendo visible si los resultados realmente se alinean con el estándar de calidad que la empresa desea ofrecer.

Al observar la gráfica, se identifican cinco semanas (muestras 11, 12, 22, 23 y 24) que superan el límite superior de especificación. Estas concentran los picos más altos del período analizado, en los que prácticamente la totalidad de los vehículos entregados presentaron disconformidades. Este hallazgo es particularmente preocupante: aunque el proceso no evidenció señales de inestabilidad en el gráfico natural, aquí queda claro que los niveles de error alcanzaron márgenes inaceptables para la organización.

La presencia de estos cinco puntos fuera del límite especificado indica que, bajo el criterio de calidad definido por la empresa, el proceso no está bajo control estadístico; es decir, la variación observada no es consistente con los niveles de desempeño considerados adecuados. Esto puede obedecer a múltiples factores: falta de seguimiento de los protocolos de revisión, ausencias de personal clave, deficiencias en la capacitación, alta rotación o, simplemente, ausencia de un sistema de inspección estandarizado. Además, preocupa que tres de estos cinco puntos críticos (semanas 22, 23 y 24) aparezcan de forma consecutiva, lo que sugiere la existencia de un problema sistémico no atendido a tiempo. Ello refleja no solo una falla operativa, sino también una posible desconexión entre la operación diaria y la gestión interna de la calidad.

Este tipo de análisis permite ir más allá del cumplimiento numérico, conectando los datos con su impacto real en la experiencia del cliente y en la reputación de la marca. Aun cuando algunas semanas cumplan con los estándares, la existencia de estos puntos críticos obliga a adoptar medidas correctivas inmediatas, pues un solo incidente negativo puede generar consecuencias importantes en la percepción del servicio.

En conclusión, la gráfica P con especificación evidencia que el proceso actual no cumple con los estándares de calidad esperados, pese a ser estadísticamente estable. Por tanto, se justifica plenamente la implementación de un manual de inspección estructurado,

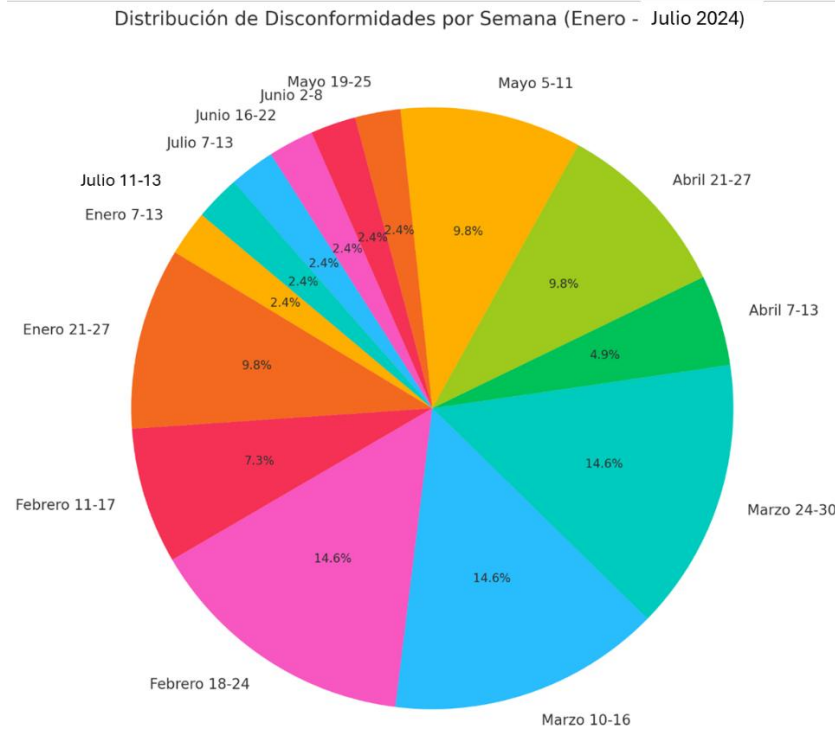
acompañado de capacitaciones, controles cruzados y buenas prácticas en la entrega de vehículos.

4.2.4 Gráfica de pastel de disconformidades

Una vez recolectados y organizados los datos del registro histórico de disconformidades (31 semanas), se elaboró una gráfica de pastel para visualizar la distribución semanal de errores. Con el fin de mantener la información lo más actualizada y pertinente posible, se decidió acotar la visualización al período enero–julio de 2024, meses que concentraron las averías de mayor relevancia. La gráfica se basa en el registro completo (disconformidades con y sin costo), con el propósito de medir el comportamiento general y, en la fase de análisis, focalizar el proyecto en las disconformidades con costo.

El objetivo de esta gráfica no es solo presentar los datos, sino facilitar la detección de picos y patrones de comportamiento, aspecto esencial para comprender mejor las causas del problema y robustecer el análisis previo a la toma de decisiones correctivas. A diferencia del gráfico de control (que evalúa estabilidad), la gráfica de pastel muestra cómo se reparte el problema en el tiempo.

Figura 4.19: Gráfica de pastel disconformidades



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Como se observa, las semanas con mayor concentración de disconformidades corresponden principalmente a febrero y marzo: del 18 al 24 de febrero, del 10 al 16 de marzo y del 24 al 30 de marzo. En conjunto, estas tres semanas representan una proporción significativa del total. Este comportamiento no es aleatorio: durante ese periodo, un colaborador clave en la revisión y entrega recibió amonestaciones por falta de actitud y compromiso, lo que afectó directamente la calidad del servicio. En varios turnos omitió pasos críticos del proceso o alteró el orden de alistamiento, provocando salidas con artículos faltantes o revisiones mecánicas incompletas.

Esta situación pone de manifiesto la relación directa entre el comportamiento del personal y los niveles de calidad del servicio, y refuerza la necesidad de implantar controles independientes del criterio individual, respaldados por procedimientos formales, listas de verificación, validaciones cruzadas y supervisión continua. La gráfica de pastel, por tanto, no solo visibiliza las semanas que más aportan al problema, sino que también señala

momentos clave en los que deben reforzarse las acciones correctivas y preventivas, sobre todo cuando se considera información contextual como la gestión del talento humano y los registros disciplinarios internos.

4.2.5 Registro tiempos de entrega

Con el fin de profundizar en la relación entre la duración del proceso de entrega y la aparición de disconformidades, se desarrolló un análisis focalizado en las semanas con mayor número de disconformidades. Esta selección no es aleatoria, sino metodológica: concentrarse en los momentos de mayor afectación permite comprender con mayor claridad los factores que contribuyen al problema.

El registro incluye únicamente las semanas 12, 13, 22, 23 y 24, aquellas con el máximo de seis insatisfacciones por semana. Este primer levantamiento considera el tiempo administrativo y operativo en conjunto. Examinar estos casos críticos facilita detectar conductas atípicas, sobrecargas operativas y relaciones entre la calidad del servicio y el rendimiento del personal.

Adicionalmente, se evaluaron las seis rentas efectuadas en cada una de esas semanas, asignando el número de insatisfacciones por vehículo y calculando el tiempo total de entrega (en minutos) desde el inicio de la explicación hasta la salida del cliente. Este análisis permite determinar si el proceso de entrega se ralentiza conforme se acumulan fallos o dificultades logísticas. La explicación detallada y específica se presenta a continuación de la tabla correspondiente.

Tabla 4.4: Registro tiempos de entrega

Semana	Renta	Disconformidades	tiempo total de entrega (minutos)
Semana 12	Renta 1	0	40,6
Semana 12	Renta 2	1	47
Semana 12	Renta 3	1	43,8
Semana 12	Renta 4	1	43,9
Semana 12	Renta 5	3	53,9
Semana 12	Renta 6	0	38,2
Semana 13	Renta 1	2	48
Semana 13	Renta 2	0	40,6
Semana 13	Renta 3	1	43,2
Semana 13	Renta 4	1	42,2
Semana 13	Renta 5	1	47,9
Semana 13	Renta 6	1	44,5
Semana 22	Renta 1	1	42,7
Semana 22	Renta 2	0	40,8
Semana 22	Renta 3	2	48,8
Semana 22	Renta 4	2	49,4
Semana 22	Renta 5	1	43,8
Semana 22	Renta 6	0	43,7
Semana 23	Renta 1	1	46,1
Semana 23	Renta 2	0	38,6
Semana 23	Renta 3	1	42,2
Semana 23	Renta 4	2	49,3
Semana 23	Renta 5	1	44,1
Semana 23	Renta 6	1	45,1
Semana 24	Renta 1	0	40,3
Semana 24	Renta 2	4	60
Semana 24	Renta 3	0	41,5
Semana 24	Renta 4	1	41,3
Semana 24	Renta 5	0	41,1
Semana 24	Renta 6	1	45,1

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Los resultados del registro evidencian una relación clara entre la cantidad de disconformidades (incluyan o no costos asociados) y el tiempo que toma completar la entrega de cada vehículo. En las rentas donde no se detectaron fallos, los tiempos suelen oscilar entre 38 y 42 minutos, un rango razonable para un proceso que incluye la firma del contrato, la explicación del funcionamiento del vehículo y la atención de consultas sobre el destino.

Sin embargo, a medida que aparecen disconformidades, especialmente cuando son múltiples, el tiempo requerido para finalizar la entrega aumenta considerablemente. Por ejemplo, en la Semana 12, la renta 5 presentó tres disconformidades y alcanzó un tiempo de 53,9 minutos, el más alto de esa semana. En contraste, las rentas sin disconformidades se completaron en 38,2 y 40,6 minutos, respectivamente. En la Semana 13, la renta 1 registró dos disconformidades con un tiempo de 48 minutos, mientras que la renta 2, sin disconformidades, se resolvió en 40,6 minutos. Lo mismo ocurrió en la Semana 22, donde las rentas 3 y 4, con dos disconformidades cada una, alcanzaron tiempos de 48,8 y 49,4 minutos, superando en más de 8 minutos los registros de entregas sin errores. El caso más crítico se presentó en la Semana 24, en la renta 2, con cuatro disconformidades y un tiempo total de 60 minutos, muy por encima del promedio habitual.

Estas diferencias reflejan no solo la necesidad de corregir problemas durante la entrega, sino también el impacto emocional y logístico que implica enfrentar múltiples fallas en un mismo servicio. Los datos revelan, así, una correlación directa entre la presencia de disconformidades y la duración del proceso, lo cual tiene importantes implicaciones operativas. A mayor cantidad de errores:

- Se extiende el tiempo por la necesidad de reubicar artículos faltantes,
- Se genera desconfianza en el cliente, lo que obliga a repetir o reforzar explicaciones,
- Se interrumpe el flujo de trabajo programado, afectando la puntualidad con otros clientes.

Además, estos retrasos acumulados no solo afectan la percepción del servicio, sino que producen un efecto dominó en la jornada laboral: aumentan la carga del personal operativo, generan estrés y, eventualmente, más errores.

Con el fin de comprender mejor cómo se distribuyen los tiempos y justificar las diferencias, se procedió a distinguir entre tiempos administrativos y operativos. A partir

de los registros recopilados en semanas previas y validados por colaboradores con experiencia directa en la entrega de vehículos, se estableció que el tiempo promedio total del proceso de renta es de 44,59 minutos. Este dato no proviene de una estimación superficial, sino de la observación de múltiples casos reales, considerando las condiciones operativas, el perfil de los clientes y el ritmo natural de trabajo en Costa Rider Campervan.

A partir de ese promedio, y con base en el criterio y experiencia del personal, se hizo necesario desglosar el tiempo global según el tipo de tarea, diferenciando claramente entre lo administrativo y lo operativo. Esta distinción resulta fundamental porque no todas las acciones requieren los mismos recursos ni el mismo nivel de interacción con el cliente. Con esta división, se busca no solo entender mejor cómo se invierte el tiempo durante una renta, sino también contar con una herramienta más precisa para capacitaciones futuras, ajustes operativos o reestructuraciones internas.

La Tabla 4.5 presenta el registro detallado de los tiempos correspondientes al bloque administrativo, basado en las semanas críticas (12, 13, 22, 23 y 24), que alcanzaron el máximo de seis insatisfacciones por semana.

Tabla 4.5: Registro de tiempos proceso administrativo

Semana	Renta	tiempo total de entrega (minutos)	Proceso Administrativo (minutos)
Semana 12 (11-17 Sept 2023)	Renta 1	40,6	22
Semana 12 (11-17 Sept 2023)	Renta 2	47	30
Semana 12 (11-17 Sept 2023)	Renta 3	43,8	32
Semana 12 (11-17 Sept 2023)	Renta 4	43,9	35
Semana 12 (11-17 Sept 2023)	Renta 5	53,9	15
Semana 12 (11-17 Sept 2023)	Renta 6	38,2	12
Semana 13 (2-8 Oct 2023)	Renta 1	48	35
Semana 13 (2-8 Oct 2023)	Renta 2	40,6	22
Semana 13 (2-8 Oct 2023)	Renta 3	43,2	22
Semana 13 (2-8 Oct 2023)	Renta 4	42,2	30
Semana 13 (2-8 Oct 2023)	Renta 5	47,9	15
Semana 13 (2-8 Oct 2023)	Renta 6	44,5	15
Semana 22 (19-25 Feb 2024)	Renta 1	42,7	21
Semana 22 (19-25 Feb 2024)	Renta 2	40,8	25
Semana 22 (19-25 Feb 2024)	Renta 3	48,8	25
Semana 22 (19-25 Feb 2024)	Renta 4	49,4	25
Semana 22 (19-25 Feb 2024)	Renta 5	43,8	26
Semana 22 (19-25 Feb 2024)	Renta 6	43,7	32
Semana 23 (4-10 Mar 2024)	Renta 1	46,1	30
Semana 23 (4-10 Mar 2024)	Renta 2	38,6	25
Semana 23 (4-10 Mar 2024)	Renta 3	42,2	19
Semana 23 (4-10 Mar 2024)	Renta 4	49,3	19
Semana 23 (4-10 Mar 2024)	Renta 5	44,1	19
Semana 23 (4-10 Mar 2024)	Renta 6	45,1	25
Semana 24 (18-24 Mar 2024)	Renta 1	40,3	25
Semana 24 (18-24 Mar 2024)	Renta 2	60	36
Semana 24 (18-24 Mar 2024)	Renta 3	41,5	32
Semana 24 (18-24 Mar 2024)	Renta 4	41,3	16
Semana 24 (18-24 Mar 2024)	Renta 5	41,1	16
Semana 24 (18-24 Mar 2024)	Renta 6	45,1	16
Promedio Total			23,9

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Este proceso administrativo incluye:

- Llenar el contrato,
- Revisar los documentos del cliente (pasaporte, licencia),
- Guardar las copias en el expediente,
- Ingresar la información al sistema (como AutoHaiz).

El tiempo promedio de esta fase es de 23,9 minutos.

Posteriormente, se evaluó el proceso operativo de la renta. La Tabla 4.6 muestra el registro correspondiente:

Tabla 4.6: Registro de tiempos proceso operativo

Semana	Renta	tiempo total de entrega (minutos)	Proceso Operativo (minutos)
Semana 12 (11-17 Sept 2023)	Renta 1	40,6	18,6
Semana 12 (11-17 Sept 2023)	Renta 2	47	17
Semana 12 (11-17 Sept 2023)	Renta 3	43,8	11,8
Semana 12 (11-17 Sept 2023)	Renta 4	43,9	8,9
Semana 12 (11-17 Sept 2023)	Renta 5	53,9	38,9
Semana 12 (11-17 Sept 2023)	Renta 6	38,2	26,2
Semana 13 (2-8 Oct 2023)	Renta 1	48	13
Semana 13 (2-8 Oct 2023)	Renta 2	40,6	18,6
Semana 13 (2-8 Oct 2023)	Renta 3	43,2	21,2
Semana 13 (2-8 Oct 2023)	Renta 4	42,2	12,2
Semana 13 (2-8 Oct 2023)	Renta 5	47,9	32,9
Semana 13 (2-8 Oct 2023)	Renta 6	44,5	29,5
Semana 22 (19-25 Feb 2024)	Renta 1	42,7	21,7
Semana 22 (19-25 Feb 2024)	Renta 2	40,8	15,8
Semana 22 (19-25 Feb 2024)	Renta 3	48,8	23,8
Semana 22 (19-25 Feb 2024)	Renta 4	49,4	24,4
Semana 22 (19-25 Feb 2024)	Renta 5	43,8	17,8
Semana 22 (19-25 Feb 2024)	Renta 6	43,7	11,7
Semana 23 (4-10 Mar 2024)	Renta 1	46,1	16,1
Semana 23 (4-10 Mar 2024)	Renta 2	38,6	13,6
Semana 23 (4-10 Mar 2024)	Renta 3	42,2	23,2
Semana 23 (4-10 Mar 2024)	Renta 4	49,3	30,3
Semana 23 (4-10 Mar 2024)	Renta 5	44,1	25,1
Semana 23 (4-10 Mar 2024)	Renta 6	45,1	20,1
Semana 24 (18-24 Mar 2024)	Renta 1	40,3	15,3
Semana 24 (18-24 Mar 2024)	Renta 2	60	24
Semana 24 (18-24 Mar 2024)	Renta 3	41,5	9,5
Semana 24 (18-24 Mar 2024)	Renta 4	41,3	25,3
Semana 24 (18-24 Mar 2024)	Renta 5	41,1	25,1
Semana 24 (18-24 Mar 2024)	Renta 6	45,1	29,1
Promedio Total			20,69

Fuente: Elaboración propia, 2025.

El tiempo promedio del proceso operativo es de 20,69 minutos, durante los cuales el colaborador realiza las siguientes tareas:

- Verificar que estén todos los artículos (cobijas, cables, tanque, toldo, entre otros),
- Mostrar al cliente el funcionamiento del equipo,

- Realizar la inspección del vehículo,
- Revisar posibles rayones o golpes.

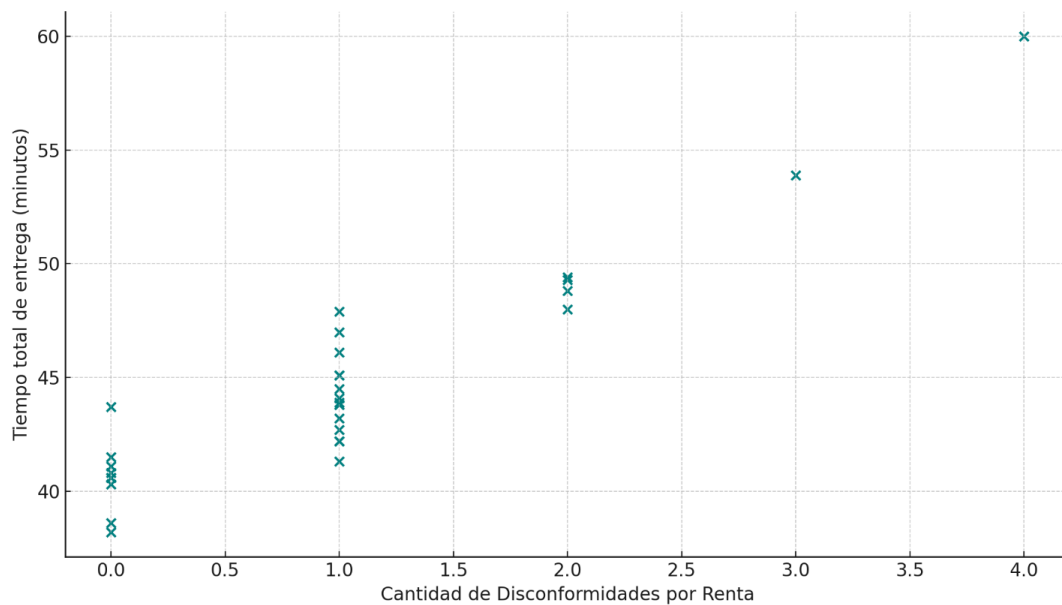
Estos registros de tiempos aportan validez al proyecto y ofrecen un panorama más claro de cómo se distribuye el tiempo durante la entrega del vehículo, brindando así una base objetiva para optimizar procesos, detectar cuellos de botella, prevenir saturaciones y asignar correctamente las funciones del personal.

4.2.6 Diagrama de dispersión

En esta sección se presenta un diagrama de dispersión elaborado a partir de la Tabla 3 de este proyecto, en la cual se seleccionaron las semanas con mayor número de disconformidades para registrar los tiempos de entrega. El objetivo es analizar gráficamente la relación entre el número de disconformidades por renta y el tiempo total de entrega de cada vehículo. Esta herramienta permite identificar si existe un patrón entre la calidad del proceso y el tiempo invertido, y si un aumento en los errores afecta de manera directa la eficiencia operativa.

Para la construcción del gráfico se utilizaron datos reales simulados con base en el comportamiento observado durante cinco semanas críticas, en las que se registraron seis disconformidades semanales, el valor máximo detectado en todo el período analizado. A partir de estas semanas, se documentó cada entrega de forma individual, especificando cuántas disconformidades presentó cada vehículo y cuánto tiempo tomó completar la entrega total, desde la firma del contrato hasta la salida del cliente.

Figura 4.20: Diagrama de dispersión tiempo



Fuente: Elaboración propia, 2025.

El diagrama evidencia una correlación directa entre la cantidad de insatisfacciones y el tiempo total de entrega. Las rentas sin incumplimientos se mantienen en un intervalo de 38 a 42 minutos, considerado razonable según lo observado en la operación real. No obstante, a medida que las disconformidades aumentan, también se prolonga el tiempo requerido para resolver cada caso.

Los puntos que representan entregas con dos, tres o hasta cuatro disconformidades se ubican entre 48 y 60 minutos, lo que refleja el impacto de los errores en el proceso: cada falla implica tiempo adicional, ya sea por la búsqueda de artículos faltantes, ajustes mecánicos, explicaciones adicionales al cliente o incluso gestiones para resolver reclamos en el momento.

Este patrón no solo valida una hipótesis lógica (a mayor número de fallos, mayor tiempo), sino que también confirma, con datos reales, que las disconformidades afectan tanto la calidad percibida como la productividad operativa y la experiencia integral del cliente.

Para este estudio se seleccionaron únicamente las semanas 12, 13, 22, 23 y 24, ya que fueron las que registraron la mayor cantidad de disconformidades en todo el período histórico. Esta decisión no constituye una omisión, sino una elección metodológica intencionada: centrarse en los momentos de mayor afectación permite observar el comportamiento auténtico del proceso bajo condiciones de presión, en las que se supera la carga ideal y emergen fallos que en semanas regulares podrían permanecer ocultos.

Además, analizar estas semanas críticas facilita extraer conclusiones más valiosas para la toma de decisiones, al mostrar el proceso en sus condiciones más exigentes, comparables con temporadas altas o situaciones imprevistas. Por tanto, este gráfico no solo permite identificar la correlación entre errores y duración, sino que también se convierte en una herramienta clave para justificar la necesidad de protocolos de inspección más robustos, roles claramente definidos y controles de calidad más sistemáticos en las entregas.

4.2.7 Gastos o costos que involucraron las disconformidades

Se elaboró una tabla para estimar los costos asociados a las disconformidades o averías atendidas a lo largo de 31 semanas de operación. Cabe aclarar que no todas las disconformidades generan un costo adicional: en muchos casos, los errores menores (como la falta de un artículo pequeño o ajustes sencillos) se solucionan en el momento, dentro de las instalaciones, sin necesidad de incurrir en gastos.

Los principales gastos identificados son los siguiente:

- Salario del colaborador que atiende la avería: Cualquier avería requiere que un colaborador se movilice fuera de la agencia, lo que implica abandonar sus funciones regulares. Esto representa un gasto directo en salarios. Los colaboradores que atienden estas situaciones tienen un salario base neto de 150 000 colones, valor que se incorpora en la tabla de costos.

- Horas extra de trabajo: Algunas averías generaron traslados adicionales o retrasos que obligaron a extender la jornada laboral. Estas horas extras se calculan a partir del salario base de 150 000 colones.
- Compra de repuestos no contemplados: En cinco ocasiones se debieron adquirir repuestos imprevistos durante la atención de una avería. Aunque estos artículos se encontraban habitualmente en inventario, la logística obligó a comprarlos de nuevo. Los repuestos incluyeron desde gasas y pegamentos hasta tapones y fusibles.
- Consumo de combustible: El traslado del colaborador en un vehículo de la flota implica un gasto de combustible adicional, atribuible exclusivamente a la atención de la avería. El costo promedio de ida y vuelta a Liberia, desde la ubicación de la empresa, es de 30 000 colones, cifra representativa de las distancias habituales involucradas.
- Gastos de alimentación durante los desplazamientos: Se reconocen como un derecho básico del colaborador y, por tanto, forman parte de los gastos asociados a la avería.
- Devoluciones parciales de dinero como gesto comercial: En casos de averías, errores u omisiones, la empresa recurre a compensaciones económicas como gesto de buena voluntad, con el fin de disminuir la insatisfacción del cliente.

Tabla 4.7: Costos/Gastos por rubro dentro de las disconformidades por semana

Semana	Salario colaborador que atiende la avería	Compra de repuestos no contemplados para la avería	Horas extra de trabajo provocadas por ajustes fuera de horario. (€3500 cada hora extra)	Consumo de combustible. (Ida y vuelta)	Gastos de alimentación durante desplazamientos. (1 tiempo de comida)	Devoluciones parciales de dinero como gesto comercial hacia clientes insatisfechos.	Costo Total
Semana 1 (Abril 9-15)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 2 (Abril 23-29)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 3 (Mayo 7-13)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 4 (Mayo 21-27)	€150 000,00	€20 000,00	€7 000,00	€30 000,00	€10 000,00	€90 000,00	€307 000,00
Semana 5 (Junio 4-10)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€95 000,00	€245 000,00
Semana 6 (Junio 18-24)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€95 000,00	€245 000,00
Semana 7 (Julio 2-8)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 8 (Julio 16-22)	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00
Semana 9 (Agosto 6-12)	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00
Semana 10 (Agosto 20-26)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 11 (Septiembre 3-9)	€150 000,00	€20 000,00	€7 000,00	€30 000,00	€10 000,00	€90 000,00	€307 000,00
Semana 12 (Septiembre 17-23)	€150 000,00	€20 000,00	€7 000,00	€30 000,00	€10 000,00	€90 000,00	€307 000,00
Semana 13 (Octubre 8-14)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€40 000,00	€190 000,00
Semana 14 (Octubre 22-28)	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00
Semana 15 (Noviembre 5-11)	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00
Semana 16 (Noviembre 19-25)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 17 (Diciembre 3-9)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 18 (Diciembre 17-23)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 19 (Enero 7-13)	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00
Semana 20 (Enero 21-27)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 21 (Febrero 11-17)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 22 (Febrero 18-24)	€150 000,00	€20 000,00	€7 000,00	€30 000,00	€10 000,00	€90 000,00	€307 000,00
Semana 23 (Marzo 10-16)	€150 000,00	€20 000,00	€7 000,00	€30 000,00	€10 000,00	€90 000,00	€307 000,00
Semana 24 (Marzo 24-30)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€40 000,00	€190 000,00
Semana 25 (Abril 7-13)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 26 (Abril 21-27)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 27 (Mayo 5-11)	€150 000,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€20 000,00	€170 000,00
Semana 28 (Mayo 19-25)	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00
Semana 29 (Junio 2-8)	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00
Semana 30 (Junio 16-22)	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00
Semana 31 (Julio 7-13)	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00	€0,00

Fuente: Elaboración propia, 2025.

En este registro se presentan los tipos de costos asociados a las disconformidades. Cada hora extra de los colaboradores tiene un valor de ¢3500. En todas las averías que implicaron traslado, el colaborador debió realizar 2 horas extra; por esta razón, el costo correspondiente fue de ¢7000. El gasto de combustible se relaciona con los desplazamientos de ida y vuelta requeridos para atender la avería.

Las averías registradas involucraron únicamente un día de trabajo, y la empresa cubrió un solo tiempo de comida durante cada una de ellas. Por este motivo, en el rubro de salario del trabajador se indica únicamente ¢25 000, correspondiente al pago diario del colaborador que atiende la avería.

En el área de devoluciones como gesto comercial:

- Semana 1, 2, 3, 7, 16, 17, 18, 20, 21, 25, 26 y 27: Se efectuó una devolución a clientes con disconformidades por un valor de ¢20 000.
- Semana 4, 5, 6, 11, 12, 13, 22, 23 y 24: Se realizó una devolución a clientes con disconformidades por un valor superior a ¢40 000.

Adicionalmente, se identificaron cinco casos críticos en los que la gravedad de la disconformidad obligó a realizar devoluciones de dinero superiores a ¢75 000 por cliente. Esta información resulta fundamental para dimensionar no solo la afectación en la experiencia del cliente, sino también el costo oculto que las fallas de calidad representan para la empresa.

Tabla 4.8: Registro de costos actuales por disconformidades

Semana	Disconformidades	Disconformidades con costo	Costo Total	Disconformidad
Semana 1 (Abril 9-15)	3	1	€170 000,00	No entrega de mesa de camping
Semana 2 (Abril 23-29)	2	1	€170 000,00	No entrega de mesa de camping
Semana 3 (Mayo 7-13)	3	1	€170 000,00	Equipos en empaque incompletos
Semana 4 (Mayo 21-27)	5	1	€153 500,00	Falla del sistema de escobillas
Semana 4 (Mayo 21-27)	2	1	€153 500,00	Sillas de camping en mal estado
Semana 5 (Junio 4-10)	4	1	€245 000,00	Olvido de uno de los tanques de agua
Semana 6 (Junio 18-24)	4	1	€245 000,00	Olvido de uno de los tanques de agua
Semana 7 (Julio 2-8)	3	1	€170 000,00	No entrega de mesa de camping
Semana 8 (Julio 16-22)	1	0	€0,00	Ausencia kit de emergencia
Semana 9 (Agosto 6-12)	1	0	€0,00	Ausencia cable AUX
Semana 10 (Agosto 20-26)	2	1	€170 000,00	Sillas de camping en mal estado
Semana 11 (Septiembre 3-9)	5	1	€153 500,00	Falla en el sistema electrico del vehiculo
Semana 11 (Septiembre 3-9)	2	1	€153 500,00	Mesa de camping no funcional
Semana 12 (Septiembre 17-23)	4	1	€153 500,00	Falla en el sistema electrico del vehiculo
Semana 12 (Septiembre 17-23)	2	1	€153 500,00	Sillas de camping en mal estado
Semana 13 (Octubre 8-14)	3	1	€95 000,00	No entrega de mesa de camping
Semana 13 (Octubre 8-14)	3	1	€95 000,00	No entrega de mesa de camping
Semana 14 (Octubre 22-28)	1	0	€0,00	Ausencia parte ropa de cama
Semana 15 (Noviembre 5-11)	1	0	€0,00	Ausencia parte ropa de cama
Semana 16 (Noviembre 19-25)	2	1	€170 000,00	Mesa de camping no funcional
Semana 17 (Diciembre 3-9)	3	1	€170 000,00	Mesa de camping no funcional
Semana 18 (Diciembre 17-23)	4	1	€170 000,00	Sillas de camping en mal estado
Semana 19 (Enero 7-13)	1	1	€0,00	Ausencia kit de emergencia
Semana 20 (Enero 21-27)	4	1	€170 000,00	Olvido de hielera principal
Semana 21 (Febrero 11-17)	3	0	€170 000,00	Olvido de uno de los tanques de agua
Semana 22 (Febrero 18-24)	6	1	€307 000,00	Falla en el sistema electrico del vehiculo
Semana 23 (Marzo 10-16)	6	1	€307 000,00	Falla del sistema de escobillas
Semana 24 (Marzo 24-30)	4	1	€95 000,00	Mesa de camping no funcional
Semana 24 (Marzo 24-30)	2	1	€95 000,00	Sillas de camping en mal estado
Semana 25 (Abril 7-13)	2	2	€170 000,00	Tanque de agua principal en mal estado
Semana 26 (Abril 21-27)	2	1	€85 000,00	Tienda principal en mal estado de limpieza
Semana 26 (Abril 21-27)	2	1	€85 000,00	Luces tenues del vehículo sucias
Semana 27 (Mayo 5-11)	4	1	€170 000,00	Cantidad de sillas de camping inadecuadas
Semana 28 (Mayo 19-25)	1	1	€0,00	Ausencia kit de limpieza
Semana 29 (Junio 2-8)	1	1	€0,00	Ausencia parte ropa de cama
Semana 30 (Junio 16-22)	1	0	€0,00	Ausencia parte equipos de cocina
Semana 31 (Julio 7-13)	1	0	€0,00	Ausencia kit de limpieza

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La tabla de costos refleja para cada una de las 31 semanas: el número total de disconformidades detectadas y el costo total asociado a esos incidentes. Se observa que, en las semanas con mayor número de disconformidades (como las semanas 12, 13, 22, 23 y 24), los costos tienden a ser significativamente más altos, especialmente cuando se registraron averías graves que derivaron en devoluciones de dinero.

El patrón evidenciado sugiere que incluso pequeñas variaciones en el número de disconformidades pueden generar un impacto desproporcionado en los costos operativos. Mientras que semanas con pocas disconformidades presentan costos mínimos (¢20 000 a ¢40 000), las semanas críticas superan fácilmente los ¢100 000 debido a la combinación de traslados y devoluciones comerciales.

Este análisis permite concluir que cada disconformidad no solo pone en riesgo la satisfacción del cliente, sino que también representa un costo económico directo. En consecuencia, la implementación de controles de calidad más estrictos podría generar ahorros significativos a mediano plazo, además de mejorar la reputación de la marca.

4.3 ANALIZAR

Finalizada la etapa de Medir, en la que se recolectaron y validaron los datos que describen el problema, se inicia la fase de Analizar. El objetivo de esta etapa es identificar, comprender y confirmar las causas raíz que originan las disconformidades detectadas en el proceso de entrega de vehículos de Costa Rider Campervan.

El análisis se orienta a ir más allá de los síntomas, utilizando herramientas específicas que permiten profundizar en la estructura del problema, determinando por qué ocurren los errores y qué factores contribuyen a su aparición.

De esta manera, se garantiza que las acciones de mejora que se implementen posteriormente estén dirigidas a atacar la raíz del problema y no únicamente a corregir consecuencias superficiales. Cada una de las herramientas que se presentan a continuación permitirá estructurar la información obtenida durante la etapa de medición, facilitará el razonamiento lógico y orientará las acciones de mejora hacia lo que realmente afecta el desempeño del proceso.

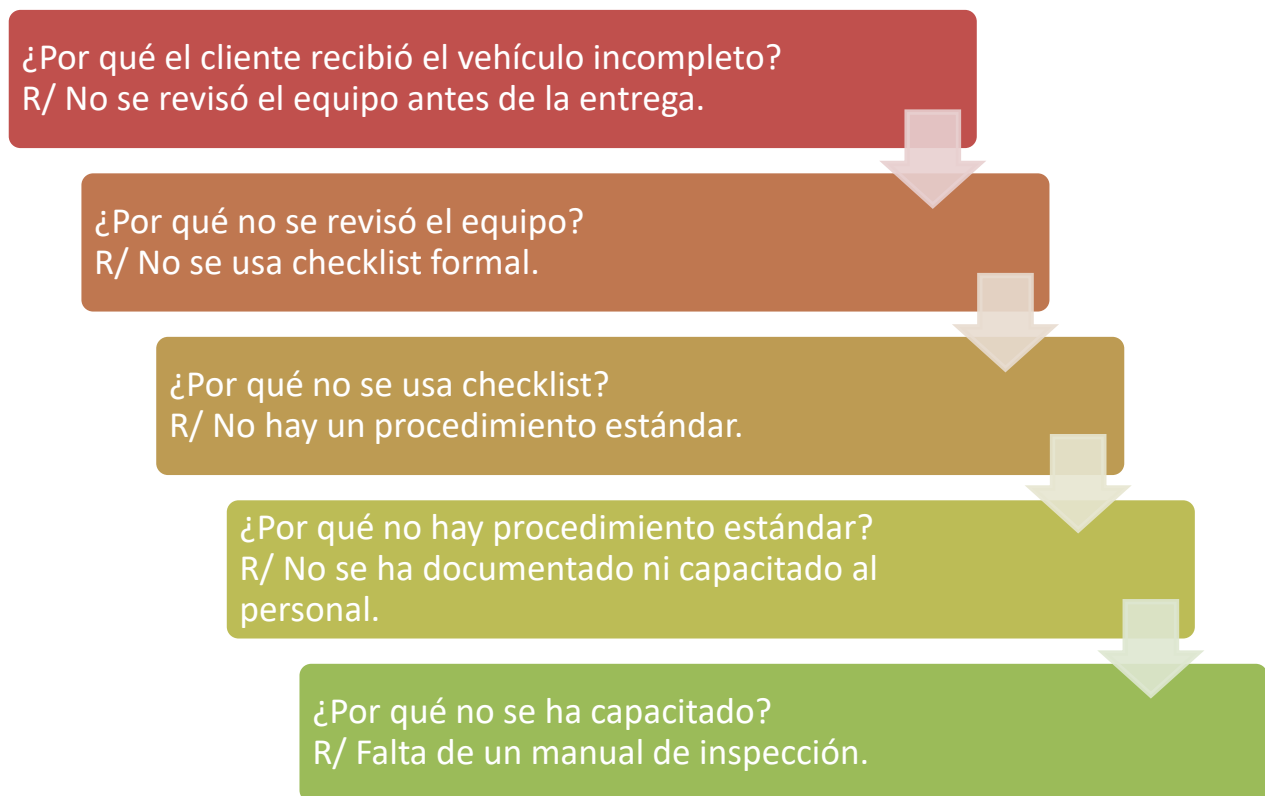
La correcta identificación y análisis de las causas constituirá la base para diseñar soluciones efectivas y sostenibles en la siguiente etapa del proyecto.

4.3.1 5 porqués

En la fase de análisis se aplicó el método de los 5 Porqués para indagar en profundidad las causas fundamentales que generan las discrepancias en el procedimiento de entrega de vehículos. Esta herramienta consiste en llevar a cabo una secuencia lógica de interrogantes, formulando reiteradamente la pregunta ¿por qué? hasta descubrir el verdadero origen del problema.

El propósito de implementar los 5 Porqués es evitar soluciones superficiales y garantizar que las futuras acciones de mejora se enfoquen en corregir las fallas estructurales del proceso. La explicación detallada se presenta al final del desarrollo de esta herramienta.

Figura 4.21: Análisis de 5 porqués



Fuente: Elaboración propia, 2025.

El estudio del problema de las insatisfacciones mediante el método de los 5 Porqués permitió descifrar la cadena lógica que vincula los fallos perceptibles en la entrega de vehículos con causas estructurales profundas en el funcionamiento de Costa Rider

Campervan. Aunque, en un inicio, la ausencia de piezas o las averías mecánicas en los vehículos entregados podría parecer un fallo operativo independiente, la metodología de los 5 Porqués demuestra que tales síntomas son solo la expresión superficial de deficiencias más graves en los sistemas de administración y aseguramiento de la calidad.

- Primer porqué:

¿Por qué el cliente no recibió el automóvil en su totalidad?

Respuesta: Porque no se comprobó la totalidad del equipo antes de la entrega. Este primer nivel expone el síntoma directo: una equivocación humana en la revisión. Sin embargo, en lugar de limitarse a culpar al empleado, el análisis avanza reconociendo que la falta de verificación es apenas el primer eslabón de una cadena más compleja de errores sistémicos.

- Segundo porqué:

¿Por qué no se revisó el equipo antes de la entrega?

Respuesta: Porque no se utiliza un *checklist* formal de verificación. Aquí se identifica una falla en el diseño del proceso: la ausencia de una herramienta que garantice que todos los pasos de control sean ejecutados de manera sistemática. Sin una lista de chequeo estructurada, la revisión depende de la memoria, la experiencia o la percepción individual de cada colaborador, lo que incrementa inevitablemente el margen de error.

- Tercer porqué:

¿Por qué no se emplea un listado de comprobación formal?

Respuesta: Porque el procedimiento de revisión no está registrado ni normalizado. Esto revela que la empresa actúa de manera empírica en una fase importante. La falta de documentación oficial implica que no existe un estándar definido de trabajo, lo que no solo dificulta la ejecución uniforme, sino que también limita la capacitación y la evaluación del desempeño.

- Cuarto porqué:

¿Por qué el proceso de inspección no se ha registrado ni normalizado?

Respuesta: Porque el personal de logística no ha recibido formación formal en control de calidad. El análisis se extiende así al ámbito de la capacitación interna: no se puede esperar que los empleados cumplan normas que nunca han sido oficialmente comunicadas ni reforzadas mediante entrenamiento estructurado. La ausencia de programas formativos evidencia una carencia de orientación estratégica hacia la calidad del servicio.

- Quinto porqué:

¿Por qué el personal no ha recibido formación formal?

Respuesta: Porque no existe un manual de inspección que defina las exigencias mínimas previas a la entrega.

Este ejercicio permitió ir más allá de soluciones superficiales o de carácter reactivo. Se identificó que la falta de equipos en los *campers* o la existencia de averías no se debe únicamente a errores aislados de un colaborador, sino a la inexistencia de un *checklist* oficial que estandarice las tareas. Al no haber procesos escritos, detallados y formalizados, no existe un estándar de calidad claro. Una vez más se pone de relieve la necesidad de contar con un manual y un plan que permitan implementar un sistema de prevención y no únicamente medidas correctivas improvisadas.

Este análisis justifica la necesidad del manual de inspección propuesto y constituye una evidencia lógica y racional de que los errores detectados son de carácter organizacional, no individuales.

4.3.3 Lluvia de ideas

Se llevó a cabo una lluvia de ideas con el propósito de identificar las posibles causas que generan disconformidades en el proceso de entrega de vehículos en Costa Rider Campervan. Esta técnica permitió recopilar, de manera amplia y sin filtros iniciales, todas aquellas variables que podrían influir, de forma directa o indirecta, en los errores detectados, facilitando así su organización lógica y su posterior análisis detallado.

Figura 24.22: Lluvia de ideas

Lluvia de ideas: Reducción de disconformidades en la entrega de vehículos	
Problema analizado	Alta frecuencia de disconformidades detectadas en las entregas (faltantes de artículos, fallas mecánicas menores, errores en la revisión).
Involucrados	Team Costa Rider Campervan
Ideas surgidas:	
Falta de un procedimiento de inspección formal.	
Ausencia de checklist obligatorio antes de cada entrega.	
Revisión improvisada o incompleta de los vehículos.	
Procesos no estandarizados entre los distintos turnos de trabajo.	
Aplicación de inspección manual obsoleta o inexistente.	
Ausencia de herramientas para comprobar rápidamente artículos (como inventarios digitales).	
Equipamiento de camping dañado y no detectado por falta de revisión de herramientas.	
Presión por tiempos de entrega ajustados (alta rotación de vehículos).	
Interrupciones constantes en la zona de inspección (clientes, otras tareas).	
Espacio de revisión inadecuado o no acondicionado para una inspección ordenada.	
Faltantes de artículos de camping por falta de control de inventario.	
Artículos deteriorados no reemplazados a tiempo.	
Material de información para el cliente (guías, manuales) no actualizados.	
Falta de capacitación formal en control de calidad.	
Alta rotación de personal, generando pérdida de experiencia acumulada.	
Actitud de complacencia o desmotivación en algunos colaboradores.	
Falta de supervisión activa durante las entregas.	
No se registran los errores detectados para análisis posterior.	
No existen métricas claras de desempeño de entrega (porcentaje de entregas correctas).	
Falta de auditorías internas periódicas para verificar cumplimiento de inspecciones.	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Dentro del proceso de lluvia de ideas se tomaron en cuenta los aportes de todo el equipo de Costa Rider Campervan. Se dejó claro que el objetivo era identificar por qué ocurren disconformidades en la entrega de vehículos. Durante la dinámica no se interrumpió a ningún participante, con el fin de evitar sesgos en la información. Las causas identificadas, a partir del análisis de diversos aspectos, fueron las siguientes:

1. Falta de un procedimiento de inspección formal: actualmente en la empresa no existe una manera de inspeccionar formalmente y es por eso que se toma en

cuenta como una de las causas que tiene injerencia dentro del problema que analiza este proyecto.

2. Ausencia de *checklist* obligatorio antes de cada entrega: no hay un documento formal para revisar los vehículos, en conjunto con el cliente y es una de las causas más votadas y que más afecta al problema, es por eso que se analiza.
3. Revisión improvisada o incompleta: las revisiones siempre son muy improvisadas y el colaborador se olvida de explicar artículos, es por eso que se está analizando.
4. Procesos no estandarizados entre los distintos turnos de trabajo: no hay estándares y por eso se dan los errores entre colaboradores.
5. Aplicación de inspección manual obsoleta o inexistente: no hay ningún manual que ayude a la inspección, esto produce errores varios en la entrega del vehículo, es por eso que se toma en cuenta en las causas.
6. Ausencia de herramientas para comprobar rápidamente artículos: digitalmente no existen herramientas digitales para realizar historiales en general, esta falta de históricos genera errores, por eso se toma en cuenta.
7. Equipamiento de *camping* dañado y no detectado por falta de revisión de herramientas. Al no revisar a fondo los equipos, como sillas, mesas o hieleras, se entregan en mal estado sin que nadie se dé cuenta hasta que el cliente lo reclama. Esta causa se repite más de lo que parece y genera molestias fácilmente evitables.
8. Presión por tiempos de entrega ajustados (alta rotación de vehículos). El equipo tiene que correr para entregar a tiempo, especialmente cuando hay muchas rentas seguidas. Esto genera inspecciones apuradas, lo que aumenta el riesgo de que se pasen por alto detalles importantes.
9. Interrupciones constantes en la zona de inspección (clientes, otras tareas): La inspección se hace mientras hay otras tareas ocurriendo al mismo tiempo, lo cual dispersa la atención del personal. La desconcentración genera errores por omisión.
10. Espacio de revisión inadecuado o no acondicionado para una inspección ordenada: Un espacio físico mal adaptado, sin buena iluminación o sin zonas delimitadas, no favorece una revisión meticulosa. Esta causa es silenciosa, pero tiene gran impacto operativo.

11. Faltantes de artículos de *camping* por falta de control de inventario: Muchas disconformidades vienen simplemente porque no se sabía que algo faltaba. Un inventario sin actualizar lleva a entregar sin revisar lo básico.
12. Artículos deteriorados no reemplazados a tiempo: Hay artículos que ya están visiblemente dañados, pero si no se retiran a tiempo del sistema, se siguen entregando, lo que genera reclamos recurrentes por parte de los clientes.
13. Material de información para el cliente (guías, manuales) no actualizados: El cliente se queda con dudas porque la información que recibe está incompleta o desactualizada. Esto afecta la experiencia, genera llamadas posteriores y crea percepción de desorden.
14. Falta de capacitación formal en control de calidad: Muchos colaboradores hacen las inspecciones “como creen que es”, pero nunca han recibido una formación específica en control de calidad. Esta causa ataca directamente la raíz de muchos errores.
15. Alta rotación de personal, generando pérdida de experiencia acumulada: Cuando el personal cambia constantemente, se pierde el conocimiento adquirido en la práctica. Cada vez hay que volver a enseñar, y durante esa curva de aprendizaje, aumentan los errores.
16. Actitud de complacencia o desmotivación en algunos colaboradores: No todos los errores son técnicos. Algunos ocurren porque hay personas que, por desmotivación o costumbre, dejan pasar detalles sin revisarlos bien. Esta causa es incómoda, pero real.
17. Falta de supervisión activa durante las entregas: Sin alguien que supervise o revise al final del proceso, los errores pasan sin corrección. Esta ausencia de control final se traduce directamente en que el cliente reciba algo mal.
18. No se registran los errores detectados para análisis posterior: Si no se anotan los fallos, no se puede saber si se repiten. Esto impide aprender del error, ajustar procesos y hacer prevención con base en datos.
19. No existen métricas claras de desempeño de entrega (porcentaje de entregas correctas): No se está midiendo si el proceso está funcionando bien. Sin métricas no hay mejora continua, y se sigue operando en piloto automático.

20. Falta de auditorías internas periódicas para verificar cumplimiento de inspecciones.

Esta lluvia de ideas permitió identificar puntos relevantes que servirán en las siguientes herramientas de análisis del proyecto. Se generó una conciencia colectiva en el equipo de Costa Rider Campervan, aspecto fundamental para la implementación futura de las propuestas.

De acuerdo con el consenso alcanzado, se destacaron tres puntos críticos:

- La ausencia de un *checklist*.
- La presión por entregar vehículos rápidamente.
- La falta de validación antes de la entrega.

Esta herramienta constituye una base sólida de posibles causas, lo que garantiza que el análisis no se fundamente en suposiciones, sino en problemas reales que experimenta el equipo en su trabajo diario.

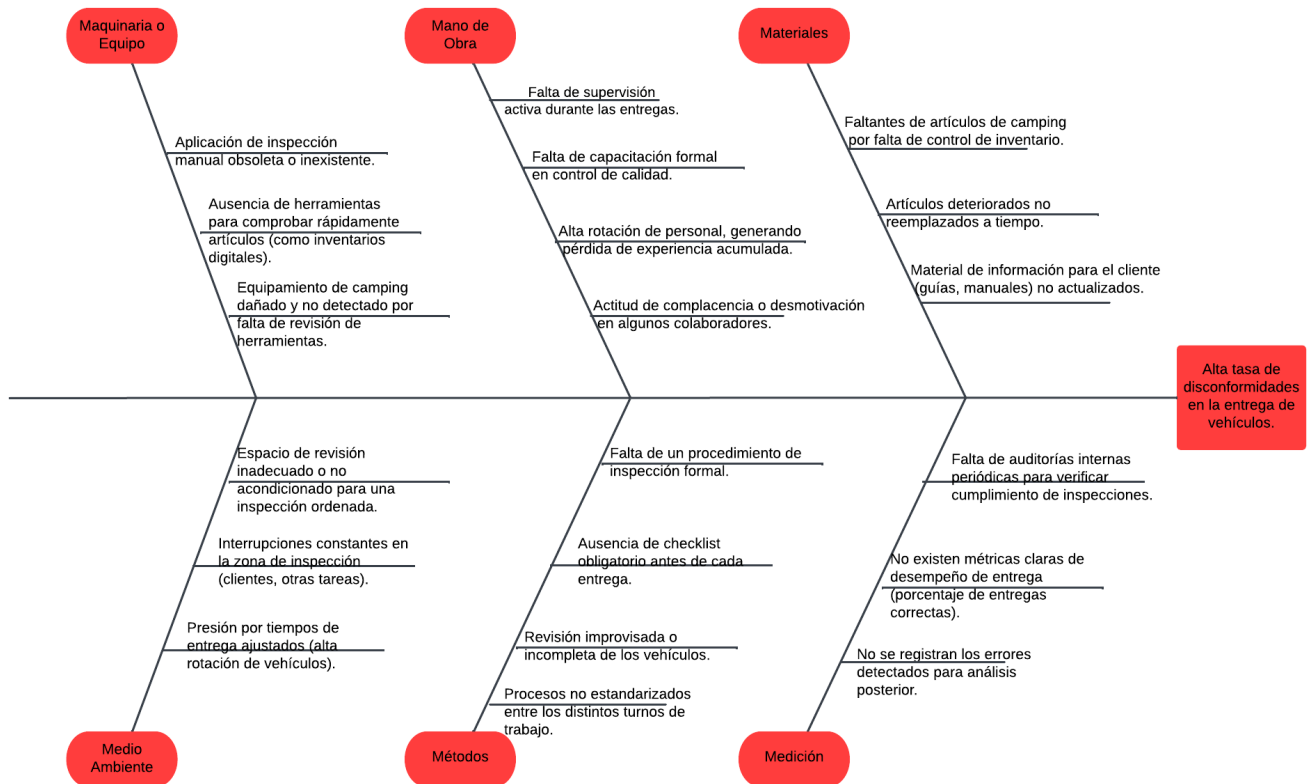
4.3.4 Diagrama de Ishikawa

Esta herramienta tiene como propósito visualizar, de forma lógica, las diferentes categorías de factores que contribuyen al problema principal, facilitando la identificación de relaciones causa-efecto y el posterior diseño de acciones correctivas.

El diagrama se construyó a partir de la lluvia de ideas realizada con el equipo operativo, el análisis de los datos históricos de disconformidades, las observaciones de campo (*gemba walk*) y el conocimiento práctico de las dinámicas internas de la empresa.

Para organizar las posibles causas, se recurrió a seis categorías principales: Maquinaria o Equipo, Mano de Obra, Materiales, Métodos, Medio Ambiente y Medición.

Figura 4.23: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Maquinaria:

- Ausencia de herramientas para comprobar artículos: Se analizó qué equipos se están utilizando, ya sean medios técnicos o maquinaria, y si realmente contribuyen al fortalecimiento del sistema. Se concluyó que, en la actualidad, no existen herramientas digitales o tecnológicas que permitan estandarizar las inspecciones. Las listas utilizadas son únicamente mentales, lo cual resulta ineficaz y poco práctico.
- Aplicación de inspección manual obsoleta o inexistente: No existe una inspección real de las entregas de vehículos; tampoco se dispone de un formato de revisión, ya sea una hoja de verificación o cualquier otro instrumento que facilite la comprobación.

- Equipamiento de *camping* dañado: Actualmente se entregan artículos en condiciones inadecuadas o no óptimas, debido a la ausencia de una revisión exhaustiva previa.

Esto evidencia la necesidad de comprender que la falta de digitalización ralentiza el proceso e impide validar de manera objetiva qué se hizo y qué no se hizo.

Mano de obra:

- Falta de supervisión activa durante las entregas: Se analizó el proceso que siguen los colaboradores, considerando sus habilidades y formación. Se identificó que no existe supervisión adecuada ni retroalimentación que fomente la productividad. Asimismo, se constató la ausencia de capacitación formal, lo que puede derivar en desmotivación inicial y sensación de desorientación en los colaboradores.
- Falta de capacitación formal en control de calidad: Este aspecto pone en evidencia que la calidad del servicio depende directamente de la persona y no del proceso, ya que no existe acompañamiento activo para garantizar estándares de calidad.
- Actitud de desmotivación en algunos colaboradores: Se observó cierto desánimo debido a que errores menores suelen desencadenar problemas graves, traslados y horas extra que generan malestar entre los trabajadores.

Materiales:

- Faltantes de artículos de *camping* por falta de control: Se evaluó la gestión de los recursos físicos y se identificaron deficiencias en el control de inventario. La ausencia de reposición oportuna y la entrega de artículos en mal estado afectan directamente la productividad y capacidad operativa de la empresa.
-
- Artículos deteriorados no reemplazados a tiempo: Muchos artículos permanecen en condiciones inadecuadas porque no existe un control riguroso de inventarios; se limita a colocar en los vehículos lo que esté disponible.
-

- Material de información desactualizado: La guía incluida en los vehículos está obsoleta y, lejos de orientar, confunde al cliente.

Métodos:

- Falta de un procedimiento de inspección formal: No existen protocolos ni estándares documentados que aseguren la eficacia del proceso. Actualmente, la empresa carece de procedimientos escritos y de un *checklist* obligatorio.
- Ausencia de *checklist*: Las revisiones se realizan de manera improvisada, dependiendo de cada colaborador. Esta variabilidad impide garantizar un mínimo de calidad y obstaculiza cualquier planteamiento de mejora continua. La creación de un manual de inspección constituye, por tanto, una propuesta prioritaria de este proyecto.
- Procesos no estandarizados: No existe un método definido a seguir, lo que provoca confusión y olvidos recurrentes entre los colaboradores.

Medio ambiente:

- Espacio de revisión inadecuado: El entorno físico en el que se realizan las inspecciones no está debidamente acondicionado. Un buen procedimiento pierde efectividad si no se cuenta con un espacio adecuado, iluminado y organizado.
- Presión por tiempos de entrega: Especialmente en temporada alta, con cuatro o cinco rentas diarias, los colaboradores se ven obligados a preparar varios vehículos a la vez sin un proceso definido, lo que incrementa los errores

Medición:

- No se registran los errores detectados: No existen mecanismos de control, evaluación ni retroalimentación. La empresa carece de auditorías internas, regulaciones, registros y bases de datos que sirvan para implementar una mejora continua.
- Falta de auditorías internas periódicas: Muchos procesos se realizan sin control alguno, lo que implica que se trabaja a ciegas.

Este diagrama permitió reconocer que los errores no se deben a una única causa aislada, sino que obedecen a un entramado de factores relacionados. Sobresale, en particular, la ausencia de controles en distintos niveles, lo que refuerza la pertinencia de las propuestas presentadas en este proyecto.

4.3.5 Multivoto

Se aplicó la herramienta de multivoto con el propósito de priorizar las causas identificadas previamente en la lluvia de ideas y en el análisis causa-efecto. La actividad se llevó a cabo en formato interno, con la participación de cuatro miembros clave del equipo operativo de Costa Rider Campervan, excluyendo deliberadamente al propietario de la empresa para garantizar un espacio de expresión libre y sin influencia jerárquica directa.

Cada participante recibió la lista completa de causas diagnosticadas (20 en total) y se le solicitó asignar un puntaje del 1 al 5 a cada una, siendo 5 el valor que representa la mayor urgencia o criticidad y 1 el de menor prioridad. Los involucrados en esta herramienta fueron los *counters*, el socio, el mecánico y el personal de *marketing*.

Figura 4.24: Multivoto

Causas	M1	M2	M3	M4	TOTALES	%
Falta de un procedimiento de inspección formal.	4	4	5	5	18	10%
Ausencia de checklist obligatorio antes de cada entrega.	4	5	4	5	18	10%
Revisión improvisada o incompleta de los vehículos.	3	3	4	5	15	9%
Procesos no estandarizados entre los distintos turnos de trabajo.	1	3	5	5	14	8%
Aplicación de inspección manual obsoleta o inexistente.	4	3	3	4	14	8%
Ausencia de herramientas para comprobar rápidamente artículos (como inventarios digitales).	2	1	2	3	8	5%
Equipamiento de camping dañado y no detectado por falta de revisión de herramientas.	2	1	2	2	7	4%
Presión por tiempos de entrega ajustados (alta rotación de vehículos).	2	1	2	2	7	4%
Interrupciones constantes en la zona de inspección (clientes, otras tareas).	2	2	2	1	7	4%
Espacio de revisión inadecuado o no acondicionado para una inspección ordenada.	2	2	2	1	7	4%
Faltantes de artículos de camping por falta de control de inventario.	2	2	2	1	7	4%
Artículos deteriorados no reemplazados a tiempo.	2	2	2	1	7	4%
Material de información para el cliente (guías, manuales) no actualizados.	2	2	2	1	7	4%
Falta de capacitación formal en control de calidad.	2	2	2	1	7	4%
Alta rotación de personal, generando pérdida de experiencia acumulada.	1	2	1	1	5	3%
Actitud de complacencia o desmotivación en algunos colaboradores.	1	2	1	1	5	3%
Falta de supervisión activa durante las entregas.	1	2	1	1	5	3%
No se registran los errores detectados para análisis posterior.	1	2	1	1	5	3%
No existen métricas claras de desempeño de entrega (porcentaje de entregas correctas).	1	2	1	1	5	3%
Falta de auditorías internas periódicas para verificar cumplimiento de inspecciones.	1	2	1	1	5	3%
					173	100%

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Se analizaron detalladamente las causas, clasificadas según su nivel de prioridad:

Causas con prioridad crítica:

- Falta de un procedimiento y de una inspección formales: Actualmente, en la empresa no existe ningún procedimiento definido respecto a inspecciones o procesos en general. No se cuenta con hojas ni *checklists* que indiquen paso a paso qué debe revisarse. Esto genera errores en la entrega de los vehículos y costos asociados para corregir fallas que podrían haberse evitado con un procedimiento e inspección adecuados.
- Ausencia de *checklist* obligatorio antes de cada entrega: No existe un listado formal que permita verificar el estado del vehículo. Esto genera desconfianza tanto en los colaboradores, que no tienen certeza de estar entregando un vehículo en condiciones óptimas, como en los clientes, que no saben si reciben el servicio por el que pagaron. Esta carencia constituye una de las causas principales del problema analizado en este proyecto, ya que un *checklist* formal brindaría seguridad y confianza a ambas partes.

Ambas causas están directamente relacionadas con la ausencia de una estructura formal que guíe las entregas. La falta de un manual o de un proceso estandarizado impide que los pasos se cumplan de manera sistemática. El propósito de este análisis fue determinar si la falla está en la ejecución o en la base misma del proceso, concluyendo que el problema principal es estructural y que desencadena múltiples complicaciones.

La herramienta de análisis revela que, sin un manual de inspección que incluya un *checklist*, cada entrega de vehículo se convierte en un asunto de azar: puede resultar satisfactoria o generar costos adicionales por averías y disconformidades.

Causa con alta prioridad:

- Revisión improvisada o incompleta de los vehículos: El análisis mostró que las revisiones dependen únicamente del criterio de cada colaborador. Esto dificulta la estandarización y convierte cada renta en una experiencia incierta, comprometiendo la calidad del servicio.

Esta causa está estrechamente vinculada con las críticas ya mencionadas: la ausencia de procedimientos y herramientas claras. El análisis evidencia que la forma actual de operar no es sostenible ni repetible, y que obstaculiza el cumplimiento de estándares mínimos de calidad.

Causas de segundo nivel:

- Procesos no estandarizados: La empresa carece de estándares en todos sus procesos: renta, alisto, mantenimiento y devolución de vehículos. Esta falta de estandarización provoca errores e insatisfacción en los clientes, como olvidos, artículos en mal estado o servicios incompletos.
- Aplicación de inspección manual obsoleta: Actualmente, no existe ningún procedimiento de inspección manual al momento de alistar los vehículos. Esto ocasiona que se entreguen incompletos o con artículos defectuosos, lo cual resulta inaceptable.
- Falta de capacitación formal en control de calidad: Los colaboradores no reciben formación específica sobre cómo ejecutar sus tareas diarias, especialmente en lo relativo al alisto y entrega de vehículos. La ausencia de capacitación formal genera incertidumbre en los clientes respecto al estado del vehículo y deja el proceso sujeto al aprendizaje empírico de cada trabajador.

El multivoto permitió reducir una lista extensa de posibles causas a un conjunto puntual y crítico que debe atenderse con urgencia. Se comprobó que los colaboradores conocen a fondo los problemas y comprenden por qué se generan los errores. Además, se reforzó la idea de que el problema no radica en las personas, sino en la falta de procesos formales y controlados, lo que conduce a fallas que, posteriormente, se traducen en costos adicionales para la empresa.

4.3.6 Diagrama de Pareto

Como parte del análisis de las causas raíz en la etapa Analizar del ciclo DMAIC, se implementó el Diagrama de Pareto con el fin de priorizar visualmente las causas más

relevantes que contribuyen al problema principal: las disconformidades en la entrega de vehículos en Costa Rider Camperva.

Tabla 4.9: Procedimiento de Pareto

Causas	TOTALES	Sumatoria acumulada	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
1.Falta de un procedimiento de inspección formal.	18	18	10%	10%
2.Ausencia de checklist obligatorio antes de cada entrega.	18	36	10%	21%
3.Revisión improvisada o incompleta de los vehículos.	15	51	9%	29%
4.Procesos no estandarizados entre los distintos turnos de trabajo.	14	65	8%	38%
5.Aplicación de inspección manual obsoleta o inexistente.	14	79	8%	46%
Ausencia de herramientas para comprobar rápidamente artículos (como inventarios digitales)	8	87	5%	50%
7.Equipamiento de camping dañado y no detectado por falta de revisión de herramientas.	7	94	4%	54%
8.Presión por tiempos de entrega ajustados (alta rotación de vehículos).	7	101	4%	58%
9.Interrupciones constantes en la zona de inspección (clientes, otras tareas).	7	108	4%	62%
10.Espacio de revisión inadecuado o no acondicionado para una inspección ordenada.	7	115	4%	66%
11.Faltantes de artículos de camping por falta de control de inventario.	7	122	4%	71%
12.Artículos deteriorados no reemplazados a tiempo.	7	129	4%	75%
13.Material de información para el cliente (guías, manuales) no actualizados.	7	136	4%	79%
15.Falta de capacitación formal en control de calidad.	7	143	4%	83%
16.Alta rotación de personal, generando pérdida de experiencia acumulada.	5	148	3%	86%
17.Actitud de complacencia o desmotivación en algunos colaboradores.	5	153	3%	88%
18.Falta de supervisión activa durante las entregas.	5	158	3%	91%
19.No se registran los errores detectados para análisis posterior.	5	163	3%	94%
20.No existen métricas claras de desempeño de entrega (porcentaje de entregas correctas).	5	168	3%	97%
21.Falta de auditorías internas periódicas para verificar cumplimiento de inspecciones.	5	173	3%	100%
	Σ 173		Σ 100%	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

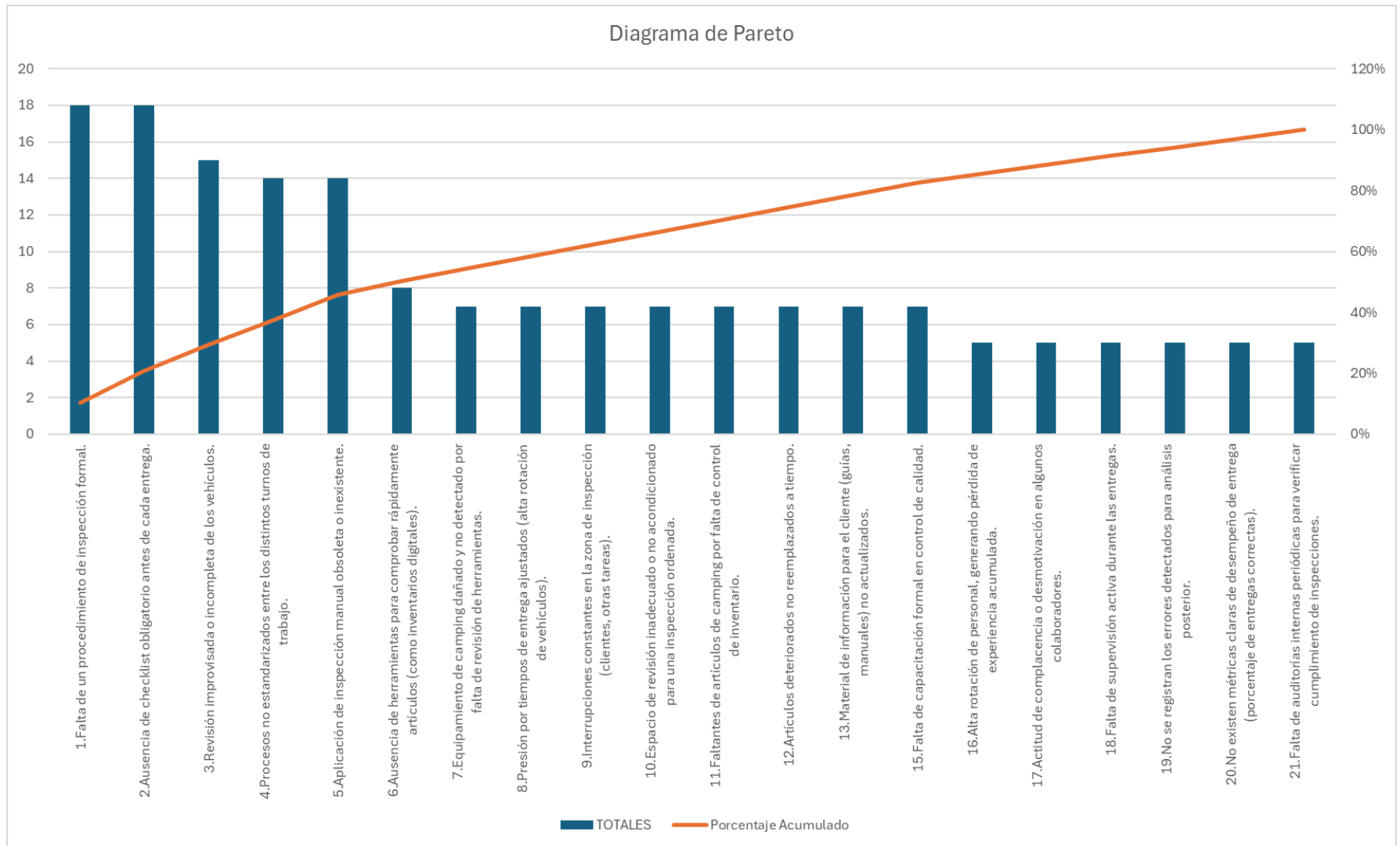
La construcción del Diagrama de Pareto se realizó con apoyo del *software* Microsoft Excel, utilizando como base los resultados del ejercicio de multivoto aplicado previamente al equipo operativo. Para este análisis se consideraron las siguientes causas:

1. Falta de un procedimiento de inspección formal: Actualmente en la empresa no existe un método establecido para realizar inspecciones formales. Esta carencia se considera una de las causas principales que inciden en el problema analizado en este proyecto.
2. Ausencia de *checklist* obligatorio antes de cada entrega: No hay un documento formal para revisar los vehículos junto con el cliente. Esta fue una de las causas más votadas, al ser de las que más afectan el problema.
3. Revisión improvisada o incompleta: Las revisiones suelen ser improvisadas y los colaboradores olvidan explicar artículos al cliente, lo que genera errores recurrentes.

4. Procesos no estandarizados entre turnos de trabajo: La ausencia de estándares provoca diferencias en la ejecución de tareas y errores entre colaboradores.
5. Aplicación de inspección manual obsoleta o inexistente: No se cuenta con manuales ni herramientas de verificación, lo que ocasiona fallas en la entrega de los vehículos.
6. Ausencia de herramientas para comprobar rápidamente artículos: No existen sistemas digitales para registrar historiales o validar procesos, lo que incrementa los errores.
7. Equipamiento de *camping* dañado y no detectado por falta de revisión: Al no revisarse a fondo los equipos (sillas, mesas, hieleras, entre otros), se entregan en mal estado, lo que genera molestias evitables en los clientes.
8. Presión por tiempos de entrega ajustados (alta rotación de vehículos): El equipo debe apresurarse, especialmente en temporadas altas, lo que provoca inspecciones incompletas y omisiones importantes.
9. Interrupciones constantes en la zona de inspección: La revisión se realiza mientras ocurren otras tareas, lo que dispersa la atención del personal y genera errores por omisión.
10. Espacio de revisión inadecuado: La falta de un entorno físico acondicionado (con buena iluminación y áreas delimitadas) dificulta una inspección meticulosa.
11. Faltantes de artículos de *camping* por deficiente control de inventario: Un inventario desactualizado provoca que se entreguen vehículos sin los artículos básicos.
12. Artículos deteriorados no reemplazados a tiempo: Elementos en mal estado permanecen en uso, lo que deriva en reclamos recurrentes.
13. Material informativo desactualizado (guías, manuales para clientes): La información que recibe el cliente está incompleta o desfasada, lo que genera confusión y afecta la experiencia.
14. Falta de capacitación formal en control de calidad: Muchos colaboradores realizan las inspecciones según su criterio, ya que nunca han recibido formación específica en este ámbito.

15. Alta rotación de personal: La constante sustitución de colaboradores hace que se pierda experiencia acumulada y se incremente la curva de aprendizaje, lo que genera más errores.
16. Actitud de complacencia o desmotivación en algunos colaboradores: Algunos errores no son técnicos, sino que se deben a falta de motivación o a la costumbre de dejar pasar detalles sin revisarlos.
17. Falta de supervisión activa durante las entregas: La ausencia de un control final permite que los errores lleguen directamente al cliente.
18. No se registran los errores detectados: Al no documentar los fallos, no es posible analizarlos ni prevenir su repetición, lo que impide la mejora continua.
19. Inexistencia de métricas claras de desempeño: No se mide el porcentaje de entregas correctas ni otros indicadores clave. Sin métricas no hay control ni retroalimentación.
20. Falta de auditorías internas periódicas: La ausencia de revisiones regulares provoca relajamiento de los estándares con el tiempo. Las auditorías son necesarias para mantener el nivel de calidad esperado.

Figura 4.25: Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia, 2025.

La herramienta se utilizó, en términos generales, para priorizar las causas más relevantes y representarlas de forma visual.

En el Diagrama de Pareto se evidencia claramente, conforme al principio 80/20, que un 20 % de las causas concentra aproximadamente el 80 % de los errores. Dicho 20 %, identificado en las dos causas principales, constituye el núcleo crítico del problema:

1. Falta de un procedimiento de inspección formal: Actualmente en la empresa no existe un método establecido para realizar inspecciones. Esta ausencia abre la posibilidad de que surjan disconformidades en las entregas, ya que no se efectúa una revisión sistemática con el cliente. Esto significa que ni el colaborador puede tener certeza de estar entregando un vehículo en óptimas condiciones, ni el cliente puede confiar plenamente en estar recibiendo el producto por el cual pagó. Esta carencia provoca errores que derivan en costos adicionales, ya sea por devoluciones de dinero como gesto comercial, o por gastos significativos asociados a traslados de colaboradores para subsanar fallas. Se trata, por tanto, de una causa de vital importancia, ya que impacta directamente en la mayoría de disconformidades identificadas.
2. Ausencia de *checklist* obligatorio antes de cada entrega: No existe un documento formal que permita revisar el vehículo junto con el cliente. Esta causa, estrechamente vinculada con la anterior, fue una de las más señaladas durante el análisis. La falta de un *checklist* firmado impide garantizar que ambas partes (colaborador y cliente) validen el estado del vehículo. Además, genera desmotivación en los trabajadores, quienes no cuentan con respaldo documental que certifique la calidad de la entrega. Esto los expone a reclamos injustificados por parte del cliente, lo que aumenta la inseguridad y reduce el compromiso. Por estas razones, esta segunda causa se incluye dentro del 20 % que origina la mayoría de las disconformidades.

4.3.7 Matriz de análisis de riesgo

La matriz fue construida a partir del análisis de riesgos previamente realizado, considerando no solo variables técnicas o logísticas, sino también factores humanos, culturales y organizacionales que pueden influir directamente en el éxito o fracaso de las acciones de mejora.

Cada riesgo se ubicó estratégicamente en un mapa de calor que combina su nivel de impacto con la probabilidad de ocurrencia, generando un semáforo visual que orienta las prioridades de atención. Este enfoque facilita la toma de decisiones y permite establecer planes de contingencia claros, reforzando la sostenibilidad del proyecto a lo largo del tiempo.

Figura 4.26: Matriz de riesgos

		Impacto		
		BAJO	MODERADO	ALTO
Probabilidad	ALTA	Baja disponibilidad de recursos tecnológicos para digitalizar inspecciones	Saturación del personal en temporada alta impide seguir el nuevo proceso	Percepción de aumento de carga laboral sin compensación
	MODERADA	Pérdida de motivación si no se ven resultados inmediatos	Rotación de personal clave antes de consolidar los cambios	Resistencia al cambio por parte del personal operativo
	BAJA	Retrasos en la implementación del procedimiento por falta de tiempo de los líderes	Falta de seguimiento posterior a la implementación	Falta de cumplimiento en el uso del nuevo checklist

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Impacto e influencia de este análisis en el proyecto

- **Impacto:** Esta herramienta permite anticipar las dificultades reales que podrían poner en peligro la ejecución del proyecto. Al reconocer factores como la resistencia al cambio, la saturación en temporada alta o la falta de seguimiento, contribuye a proteger las mejoras propuestas y a evitar que los esfuerzos se diluyan por problemas operativos o humanos.
- **Influencia:** La matriz destaca las amenazas más significativas y facilita el establecimiento de prioridades. Al evaluar explícitamente los niveles de riesgo, ofrece a la dirección general una base objetiva para la toma de decisiones.

Cuadrante rojo

- **Percepción de aumento de carga laboral sin compensación:** Este riesgo revela un problema importante, ya que puede generar desmotivación en los colaboradores. Si perciben que el trabajo adicional no es compensado, se reduce su compromiso con la empresa y aumenta la resistencia al cambio y a la adopción de estándares de calidad.
- **Saturación del personal en temporada alta:** Durante los picos de demanda, el personal se sobrecarga y tiende a omitir o minimizar procesos, en particular aquellos recién implementados. De ahí la importancia de que los colaboradores comprendan las ventajas de las nuevas prácticas, tanto para ellos como para la empresa.
- **Resistencia al cambio:** La falta de comunicación clara y la percepción negativa de los ajustes propuestos pueden derivar en rechazo, motivado por desconocimiento o subestimación de los beneficios que traerían las nuevas medidas.

Cuadrante amarillo

- **Falta de cumplimiento en el uso del nuevo *checklist*:** El simple hecho de proponer un *checklist* no garantiza que los colaboradores comprendan su utilidad. Existe el riesgo de que no lo apliquen adecuadamente, lo que impediría un cambio real.

- Baja disponibilidad de recursos tecnológicos para digitalizar controles y datos: Actualmente se observan limitaciones en materia de bases de datos y herramientas digitales. No obstante, este riesgo puede mitigarse si la dirección comprende la importancia de la digitalización para generar registros que faciliten la mejora continua y la reducción de costos.

Esta herramienta proporciona una visión completa y realista de los riesgos que podrían afectar la implementación de mejoras. Entre los más relevantes se encuentran la resistencia al cambio y la sobrecarga laboral no compensada, ambos con fuerte impacto en la motivación y el compromiso del personal. La matriz aporta así una representación visual clara que facilita la comprensión de los riesgos y su gestión.

4.3.8 Análisis Modal de Efectos y Fallas (AMEF)

Como parte de la gestión preventiva de riesgos y del compromiso con la mejora continua del proceso de entrega y operación en Costa Rider Campervan, se implementó el AMEF (Análisis Modal de Efectos y Fallas). A diferencia de otros métodos más visuales o participativos, esta herramienta aplica una metodología cuantitativa que asigna puntajes a tres dimensiones clave:

- Severidad (S): Qué tan grave es la falla si ocurre.
- Ocurrencia (O): Qué tan probable es que ocurra la falla.
- Detección (D): Qué tan probable es que la falla se detecte antes de llegar al cliente.

El producto de estas tres variables genera el Número de Prioridad de Riesgo (RPN), que sirve para ordenar y comparar los modos de falla identificados. Cuanto más alto sea el RPN, mayor será la necesidad de actuar para prevenir o controlar dicha falla.

Figura 4.27: Parámetros AMEF

	Severidad	AMEF	Frecuencia	AMEF	Detectabilidad	AMEF
Baja	El cliente no nota el problema o no se molesta por ello	1 - 2	Ocurrencia mensual (Ocurrencia 0% - 45% del tiempo)	1 - 2	Los controles tienen una buena posibilidad de detectar (Sin detección 0% a 45% del tiempo)	1 - 2
Media	El cliente nota el problema y está molesto	3	Ocurrencia Semanal (Ocurrencia 45% - 75% del tiempo)	3	Los controles pueden detectar la existencia de un fallo. (Sin detección del 45% al 75% del tiempo)	3 - 4
Alta	La empresa pierde el negocio con el cliente; satisfacción del cliente	4	Ocurrencia Diaria (Ocurrencia 75% - 100% del tiempo)	4 - 5	Sin controles conocidos o posibilidad de detección muy remota (sin	5
Crítica	El cliente emprende acciones legales contra la empresa	5	n/a		n/a	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La tabla anterior presenta los criterios utilizados para calificar los factores clave del Análisis Modal de Efectos y Fallas (AMEF): severidad, frecuencia y detectabilidad. Estos tres elementos son fundamentales para calcular el Número de Prioridad de Riesgo (RPN), el cual se obtiene multiplicando los valores asignados a cada factor ($RPN = S \times O \times D$). Cada uno de estos factores se definió bajo criterios específicos adaptados a la operación de Costa Rider Campervan, con el objetivo de asegurar una evaluación objetiva y contextualizada:

- **Severidad:**

Baja: El cliente no nota el problema o no se molesta por ello; aquí se refiere a averías o disconformidades que no tienen mucha importancia para el cliente, porque tal vez no va a usar el equipo que se encuentra en mal estado o ausente, o simplemente no le importa el mal estado del artículo e igualmente lo usa sin presentar una queja.

Media: El cliente nota el problema y está molesto; los clientes necesitan el artículo, y cuando lo desean usar está en mal estado y eso no les agrada, presentan la queja correspondiente y puede llevar costos asociados.

Alta: La empresa pierde el negocio con el cliente; satisfacción del cliente, por artículos ausentes o vehículos en mal estado, el cliente decide no tomar el producto por muchas averías juntas o simplemente muy mal estado del producto que está recibiendo.

Crítica: El cliente emprende acciones legales contra la empresa; recibe un servicio que pone en riesgo la integridad de los individuos que rentan el vehículo, y es por eso que decide denunciar el hecho, en contra de la empresa.

- **Frecuencia:**

Baja: Ocurrencia mensual de las averías, las disconformidades se dan de manera única mensual y genera costos asociados, mantiene un impacto bajo, siempre y cuando sea única mensual.

Media: Ocurrencia semanal de las averías, las averías que involucran o no costos se dan de manera semanal, esto quiere decir que las insatisfacciones de los clientes se den más seguido y generé una mala fama y varios costos asociados.

Alta: Ocurrencia diaria; las averías se dan de manera diaria, esto va a generar muchos costos asociados, que incrementa muchísimo los gastos de manera mensual posteriormente y además insatisfacciones diarias que generan muy mala fama para la empresa.

- **Detectabilidad:**

Baja: Los controles tienen una buena posibilidad de detectar; aunque actualmente no existen registro ni inspecciones, existen detecciones en el momento que se está explicando el vehículo, y de manera baja se detecta sin afectación al cliente.

Media: Los controles muy básicos que existen, no se detectan en la explicación y hay que solucionar mientras el cliente está saliendo en renta.

Alta: los pocos controles, casi nulos, no detectan las disconformidades y todo se complica, se va el cliente y se generan costos para remediar los errores conectados a la completa falta de detectabilidad.

Esta tabla de criterios fue la base utilizada para calificar cada una de las funciones críticas analizadas en el AMEF, asegurando un enfoque riguroso, estructurado y alineado con los niveles de riesgo reales que enfrenta la empresa.

Figura 4.28: AMEF

Modo de falla potencial y análisis de efectos (AMEF)								
Función	Modo de Falla Potencial	Efectos Potenciales o Fallas	Severidad	Causa Potencial	Ocorre	Controles Actuales	Detección	RPN
Proporcionar info errónea de reservación	Cobrar mal al cliente	Perdida de dinero directo	5	Agente no enfocado	1	No hay control	5	25
Apuntar incorrectamente info en el contrato	Descinocimiento de datos durante la renta	Perdida de información	1	Agente no enfocado	1	No hay control	5	5
Realizar deposito de garantía	No realizar deposito de garantía	Perdida de dinero directo	5	Agente no enfocado	1	No hay control	5	25
Entregar SIM cliente	No realizar la entrega	Problemas de comunicación	1	Agente no enfocado	1	No hay control	5	5
Coordinar fecha de entrega vehículo	Coordinar una fecha errónea	Desajuste reservas	5	Agente no enfocado	1	No hay control	5	25
Corroborar seguros	Vehículo en renta sin seguros claros	problemas legales	5	Agente no enfocado	1	No hay control	5	25

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura 4.293: AMEF Fallas recurrentes con costo

Modo de falla potencial y análisis de efectos (AMEF)								
Función	Modo de Falla Potencial	Efectos potenciales o fallas	Severidad	Causa Potencial	Ocorre	Controles Actuales	Detección	RPN
Alisto del vehículo (Artículos)	No entrega de mesa de camping	Traslado de colaborador generando costos	5	Agente confundido o con falta de guía	3	No hay controles	2	30
Alisto del vehículo (Artículos empacados)	Equipos en empaque incompletos	Traslado de colaborador generando costos	5	Agente confundido o con falta de guía	2	No hay controles	1	10
Mantenimiento del Vehículo (Escobillas)	Falla del sistema de escobillas	Traslado de colaborador generando costos	5	Mantenimiento incorrecto	2	No hay controles	2	20
Alisto del vehículo (Artículos)	Sillas de camping en mal estado	Traslado de colaborador generando costos	5	Agente confundido o con falta de guía	1	No hay controles	2	10
Alisto del vehículo (Artículos externos)	Olvido de uno de los tanques de agua	Traslado de colaborador generando costos	5	Agente confundido o con falta de guía	2	No hay controles	1	10
Mantenimiento del Vehículo (Eléctrico)	Falla en el sistema eléctrico del vehículo	Traslado de colaborador generando costos	5	Mantenimiento incorrecto	1	No hay controles	2	10
Alisto del vehículo (Artículo en mal estado)	Mesa de camping no funcional	Traslado de colaborador generando costos	5	Agente confundido o con falta de guía	1	No hay controles	2	10
Alisto del vehículo (Artículos)	Olvido de hielera principal	Traslado de colaborador generando costos	5	Agente confundido o con falta de guía	2	No hay controles	1	10
Alisto equipos externos	Tienda principal en mal estado de limpieza	Traslado de colaborador generando costos	5	Agente confundido o con falta de guía	1	No hay controles	2	10
Alisto del vehículo (Artículos)	Cantidad de sillas de camping inadecuadas	Traslado de colaborador generando costos	5	Agente confundido o con falta de guía	1	No hay controles	2	10

Fuente: Elaboración propia, 2025.

En estas tablas se identifican diferentes disconformidades. La segunda tabla presenta los siguientes modos de falla potencial:

- No entrega de mesa de *camping*: Ante la ausencia de una inspección formal, se omite la entrega de mesas, lo que genera insatisfacción en el cliente y costos asociados con la corrección.
- Equipos en empaques incompletos: La falta de estándares en el alisto provoca que equipos embalados se entreguen incompletos, generando averías y costos adicionales.
- Falla del sistema de escobillas: En temporada lluviosa, este error compromete la visibilidad del conductor y puede derivar en el rechazo del vehículo por parte del cliente.
- Sillas de *camping* en mal estado: Artículos deteriorados o sucios transmiten descuido y afectan directamente la percepción de calidad.
- Olvido de tanques de agua: La entrega de tanques vacíos o ausentes limita la experiencia del cliente, sobre todo en zonas alejadas, y genera reclamos.
- Falla en el sistema eléctrico: Constituye un problema crítico que afecta la seguridad y la funcionalidad del vehículo (luces, tomacorrientes, refrigeración). Implica elevados costos por asistencia en carretera.

Este análisis no se limita a describir síntomas superficiales, sino que examina paso a paso por qué ocurren los errores, identificando tanto causas como consecuencias frecuentes. Además, aporta un enfoque cuantitativo al asignar puntuaciones específicas que permiten jerarquizar los riesgos de manera técnica.

¿Qué aporta esta herramienta al proyecto?

- Evidenció la ausencia de controles formales: Se identificaron múltiples modos de falla (como errores en reservas, cobros incorrectos o entregas sin verificar equipos esenciales) que alcanzan un RPN de hasta 25, considerado crítico.
- Demostró carencia de controles actuales: En la columna de “controles existentes” del AMEF, ninguno de los errores con impacto económico significativo presenta medidas de prevención, lo que representa una debilidad grave y justifica la propuesta de este proyecto.

- Permitió priorizar acciones correctivas: Se establecieron tareas específicas para los fallos con mayor puntaje, evidenciando que la falta de controles en equipos genera los costos más altos, especialmente cuando requieren movilización de colaboradores para subsanar errores.

Esta herramienta respalda la necesidad de implementar controles inmediatos en procesos que hoy generan gastos recurrentes y afectan directamente la calidad del servicio. Asimismo, confirmó que muchas de las fallas registradas presentan una severidad alta (nivel 5), asociada con insatisfacción del cliente y pérdidas económicas evitables mediante la introducción de un plan formal de inspección y prevención.

4.3.9 Modelo de CANVAS

Con el propósito de analizar de manera integral el entorno empresarial, se implementó la herramienta Modelo de CANVAS, la cual contempla todos los aspectos clave que deben considerarse en el diagnóstico estratégico de la empresa.

Figura 4.30: Modelo de Canvas



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Aliados clave:

- Talleres mecánicos y de camperización:** En este punto existen talleres que pueden funcionar en caso de atender averías o comprar equipos, existen puntos que se pueden atender con la ayuda de talleres externos y puede reducir los costos de avería.
- Empresas de seguros para vehículos y turismo:** Los seguros que los clientes tienen o utilizan va a ayudar en caso de que exista un incidente, a cubrir gastos por reparación y en caso de que la integridad de alguno de los individuos se vea en riesgo.

- **Plataformas de reservas:** Existe alianzas con plataformas digitales que ayuda a los clientes a llegar a Costa Rider y poder reservar, algunas veces hasta sin costo adicional.
- **Creadores de contenido:** Algunos creadores que tengan un estilo de van life o vida salvaje y nómada pueden llegar a ser muy importantes para dar a conocer a la empresa a muchas más personas y países.

Actividades clave:

- **Mantenimiento y limpieza de los vehículos:** El punto de éxito en una renta es que los vehículos estén en perfecto estado, tienen que estar con un mantenimiento adecuado que permita el perfecto rendimiento durante todo el periodo de renta dependiendo obviamente de cada cliente.
- **Servicio al cliente:** Cuando se entrega el vehículo es necesario que se revise adecuadamente el vehículo para darle confianza a los clientes y que sepan que el producto que están recibiendo es por lo que están pagando.
- **Gestión de inventario y reposición de equipo:** actualmente no existe, pero un inventario y un registro del estado de los artículos va a ser fundamental en reponer lo artículos cuando ya no se encuentran en buen estado.

Recursos clave:

- **Flota de vehículos:** La flota es el centro del negocio, y por ende está flota debe de estar en excelente estado, de otra manera el servicio será insuficiente y de baja calidad.
- **Equipo humano:** Todo el personal es un recurso clave, el compromiso y motivación de cada persona del equipo es fundamental, si no se tiene un buen equipo comprometido, todo se va a complicar.
- **Plataforma de reservas:** El sistema que tiene la logística de reservas es fundamental para mantener un orden y acomodar al equipo como se debe.

Estructura de gastos:

- **Compra y mantenimiento:** Actualmente los costos principales son mantener los vehículos en buen estado y de eso depende entregar un vehículo de calidad al cliente final.
- **Salarios:** El equipo humano necesita una remuneración por sus labores, esta remuneración debe de ser adecuada si se quiere motivación y por ende productos de calidad.
- **Asistencias en carretera:** Actualmente representa un gasto, ya sea por culpa del cliente o por un olvido de la empresa, aquí se refiere a tener que desplazar un colaborador hasta donde este el cliente con el fin de remediar una avería.

Propuesta de valor:

- **Vehículos de calidad:** Estos brindan al cliente la experiencia de utilizar un camper 4x4 capaz de llegar hasta donde ellos deseen, y que también les brinde un lugar donde dormir, donde cocinar, y en general donde hacer todo lo que necesiten durante su estadía.

Relación con los clientes:

- **Comunicación personalizada:** Existen actualmente muchos canales por donde el periodo de renta se vuelve más ameno y con mucha información
- **Seguimiento:** A los clientes durante el periodo de renta se les da un seguimiento con el fin de conocer si existen dudas o problemas con el vehículo y ayudar a los clientes durante ese periodo.

Canales:

- **Página web:** La página de Costa Rider, permite reservar un vehículo, siempre y cuando exista disponibilidad, y explica que incluye y que no incluye los vehículos y los precios que se tienen.
- **Redes sociales:** En general, para llegar a un acercamiento, muchos clientes deciden comunicarse vía redes sociales para posteriormente canalizar la reserva

ya sea por medio de la página o por medio directo de un paypal y comunicación vía correo.

Fuentes de ingreso:

- **Alquiler diario del vehículo:** Sin mucho que agregar, por la renta los clientes deben de pagar dependiendo el modelo.
- **Ventas por aparte de seguro:** Existen clientes que en su reserva no añaden la opción de seguro que se ofrece, pero a la hora de recoger el vehículo el primer día deciden tomar el seguro, y este se considera una fuente de ingreso aparte.

Segmentos de clientes:

- **Turistas extranjeros:** Los clientes actualmente provienen de agencias de viajes o directamente por conocer a Costa Rider, la mayoría de estos clientes ya conocen el panorama de utilizar *campers* que son vehículos distintos a un vehículo formal.
- **Jóvenes adultos:** Estos se pueden dedicar a negocios digitales con o sin su familia, en general ya conocen lo que desean hacer en Costa Rica, y la guía con respecto a todo en general no es muy profunda.

Este CANVAS aporta:

- Clarificó con precisión el perfil del cliente objetivo: Al identificarse el segmento de clientes, fue posible visualizar con mayor claridad la estrategia operativa y de comunicación. Se generó un perfil más amplio y específico (plasmado en la tabla correspondiente) que servirá de base para elaborar un manual de inspección más completo, estructurado y pertinente.
- Reveló que la experiencia constituye el verdadero producto, más allá del vehículo: Gracias al tiempo y a la trayectoria de la empresa, se constató que al cliente se le ofrece mucho más que la simple renta de un vehículo adaptado. Sin embargo, esta ampliación de valor no justifica la existencia de fallos en el estado del vehículo que puedan ocasionar insatisfacción.
- Demostró cómo la coherencia del servicio se veía afectada por la ausencia de estandarización entre turnos: A partir del bloque de actividades clave se determinó

que, si bien las tareas estaban definidas, carecían de normalización. El CANVAS permitió evidenciar cómo las variaciones en la rotación del personal o los cambios de turno generaban diferencias en la calidad de la inspección. Como resultado, se diseñaron formatos replicables que aseguran el mismo grado de exigencia, independientemente de quién ejecute la tarea.

CAPÍTULO V. PROPUESTA

Las alternativas de solución forman parte del desarrollo de las dos últimas fases del ciclo DMAIC: mejorar y controlar. En este capítulo se presentan las propuestas, así como los mecanismos para supervisar dichas mejoras.

5.1 MEJORAR

La etapa de mejorar dentro de la metodología DMAIC tiene como objetivo diseñar e implementar soluciones que ataquen directamente las causas raíz identificadas en el análisis del problema. En el caso de Costa Rider Campervan, esta fase se sustenta en los hallazgos obtenidos en el capítulo IV, donde se priorizaron causas críticas mediante herramientas como el Diagrama de Pareto, el multivoto y el AMEF.

Considerando el modelo de negocio actual, la disponibilidad real de recursos y la capacidad operativa del equipo de trabajo, se presentan a continuación las alternativas de mejora diseñadas para corregir las fallas más relevantes en el proceso de entrega de vehículos. Estas propuestas han sido concebidas con un enfoque práctico, viable y alineado con la naturaleza del servicio, teniendo en cuenta tanto el impacto esperado como la posibilidad de implementación en el corto y mediano plazo.

5.1.1 Manual de inspección

5.1.1.1 Introducción

Este manual ha sido desarrollado con el objetivo de servir como guía práctica y estructurada para todo el personal encargado del proceso de renta de vehículos campers 4x4 en Costa Rider Campervan. Si bien dicho proceso ya se realiza, es necesario formalizarlo mediante esta herramienta.

El manual constituye una estrategia de prevención: su aplicación otorga formalidad y uniformidad al procedimiento de entrega de vehículos, reduciendo significativamente los errores en esta etapa y, por consiguiente, evitando averías con costo que implican la movilización de colaboradores. Su propósito principal es garantizar que cada entrega, seguimiento y devolución se realice de forma ordenada, estandarizada y profesional,

independientemente de si el agente tiene años de experiencia o si es su primer día desempeñando el rol.

Está dirigido especialmente a los colaboradores que interactúan directamente con los clientes, como agentes de *counter*, personal de inspección, asistentes operativos y cualquier otro miembro del equipo que participe en el alistamiento, entrega o recepción de vehículos. Los agentes de *counter* serán los responsables de aplicar este manual cada vez que entreguen un vehículo.

El lenguaje ha sido diseñado para ser claro y directo, con instrucciones paso a paso que permiten seguir el procedimiento sin necesidad de poseer conocimientos técnicos avanzados ni experiencia previa en el sector de alquiler de campers. El manual abarca todos los aspectos relevantes: desde los fundamentos para formalizar contratos, hasta los protocolos para la devolución de vehículos dañados, pasando por la correcta identificación de los tipos de clientes y la explicación precisa de la información que debe comunicarse.

Se organiza en tres bloques operativos principales:

1. Procedimiento completo para la entrega del vehículo (*Check-in*).
2. Instrucciones y responsabilidades durante el período de renta.
3. Protocolo a seguir en la devolución del vehículo (*Check-out*).

Adicionalmente, incorpora secciones para el manejo de imprevistos (p. ej., vehículos devueltos con daños), orientaciones sobre el trato cortés pero firme hacia el cliente, y los documentos que deben dejarse firmados. También contempla escenarios específicos, como la atención a clientes extranjeros que contratan a través de agencias de viajes.

5.1.1.2 Tipos de cliente

El agente debe ser capaz de identificar el tipo de cliente que atiende al preparar y entregar un camper 4x4, ya que esto repercute directamente en aspectos como la formalización

del contrato, la información que se transmite verbalmente y la cobertura adicional que pueda requerirse. Se distinguen tres perfiles principales:

1. El cliente llega a través de una agencia de viajes.

Este cliente realizó su reserva mediante una agencia, un tour operador o una plataforma intermediaria, y no directamente con Costa Rider Campervan. Por lo general, el cliente ya ha recibido información parcial sobre el servicio, aunque desconoce detalles del contrato hasta el momento de la recogida.

Aspectos clave:

- El contrato no especifica el precio: La agencia y el cliente se encargan de todas las cuestiones financieras. Las tarifas no deben mencionarse en el contrato; sólo deben incluirse el modelo de vehículo, las fechas, las condiciones generales y cualquier observación pertinente.
- El seguro no siempre está cubierto: El cliente debe recibir una explicación exhaustiva y completa de las opciones disponibles si la agencia no especificó una cobertura en la reserva. En esta situación, es responsabilidad del agente presentar los planes de seguro disponibles de forma comprensible y abierta, resumiendo la cobertura de cada uno y permitiendo al cliente hacer una elección.
- Tono de atención: en estos casos es recomendable ser aún más detallado al momento de explicar el uso del vehículo y los compromisos del cliente, ya que muchas veces no han recibido toda la información desde la agencia.

2. Cliente directo sin seguro

El cliente que reservó a través de la página oficial de Costa Rider se considera un cliente directo. Si, durante la reserva, este cliente decide mantener únicamente la cobertura básica (es decir, un seguro con deducible en caso de incidente), se clasifica como cliente directo sin seguro de cobertura total.

Aspectos clave:

- Es obligación del agente ofrecer proactivamente y sin ambigüedades los seguros disponibles en el momento de la entrega. No debe presumirse el conocimiento o deseo de cobertura por parte del cliente. Es necesario dejar claro qué ocurre si el cliente decide no contratar ningún seguro, así como qué incluye cada cobertura, cuáles son las franquicias y qué daños están y no están cubiertos.
- Si el cliente elige no tomar ninguna cobertura adicional, debe firmar una renuncia de responsabilidad (cláusula que se encuentra en el contrato que firma el cliente y exonera de responsabilidad a Costa Rider Campervan si algo pasa con el cliente e inmediatamente responsabiliza completamente al cliente) en la cual se deja constancia de que fue informado adecuadamente y decidió continuar sin cobertura.
- Este perfil de cliente requiere más comunicación y orientación durante la entrega, ya que es quien más probabilidades tiene de no conocer el alcance real del servicio.

3. Cliente directo con seguro a todo riesgo

En este caso, el cliente contrató una cobertura completa. El agente no debe ofrecer seguros adicionales, sino concentrarse en explicar con claridad los detalles de la póliza para evitar malentendidos. Es importante indicar qué daños están cubiertos, cómo se gestionan las multas en caso de accidente y qué pasos seguir si se requiere asistencia.

- No se ofrece ningún seguro adicional. Dado que el cliente ya dispone del seguro. Este cliente normalmente viene con más claridad sobre lo que contrató, por lo que la explicación debe ser más breve, pero igualmente detallada y profesional.

Nota: En todos los casos, el agente debe mantener una actitud clara, empática y profesional. No se debe asumir que el cliente “ya sabe” o que “eso lo revisó con la agencia”. Cada entrega constituye una oportunidad para reforzar la confianza; una explicación precisa evita confusiones, reclamos y malentendidos posteriores. Identificar correctamente el tipo de cliente desde el inicio facilita el proceso, ordena la documentación y mejora la experiencia general de la renta.

5.1.1.3 Procedimiento para la entrega del vehículo

A. La recepción inicial del cliente

La construcción de una relación de confianza con el cliente comienza con la interacción inicial. Para establecer una relación personal y profesional, el agente debe saludar cordialmente al cliente y presentarse por su nombre. Se aconseja ofrecer al cliente y a sus acompañantes café o agua como cortesía. Este pequeño gesto altera la primera impresión.

B. Verificación de la identidad y de la reserva

A continuación, el agente debe solicitar el apellido y el número de reserva del cliente. Seguidamente, el agente introduce estos datos en el sistema de gestión AutoHaiz para confirmar que todos los datos son exactos y están actualizados.

C. Preparación del contrato

Una vez confirmada la reserva, el agente deberá completar manualmente los campos iniciales del contrato físico, asegurándose de que la información sea clara y sin errores.

- C.1. En el sistema se deben de seguir los siguientes pasos:
 1. Ingresar dentro de la computadora de reservas, e ingresar al sistema denominado “autohaiz”.
 2. A continuación, con la información solicitada anteriormente, se ubica la reserva del cliente dentro del sistema.
 3. Se identifican los puntos que vienen a continuación.

Figura 5.1: Reservación preparación del contrato

The screenshot displays the AutoHaiz reservation system interface. On the left, under 'Agence', the status is 'Valid'. Under 'Customers', the name 'Amit' is followed by a redacted box and the suffix 'vid'. The main section shows the reservation details: 'Cat. Pick up family - ISUZU D-MAX (78198)', 'Sport pack, Wifi', and the dates 'From : 28 Mai 2025 à 09:00 (agence)' and 'to : 7 Juin 2025 at 16:00 (agence)'. The vehicle details 'T:11 P:283' are also shown. On the right, there is an 'Actions' dropdown menu with a '+ Deliver' button. Below this, the price is listed as 'Price : 159 USD' and '-157 USD', with a link to 'Add a payment'.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Se debe anotar:

- Número de contrato
- Fecha actual
- Placa del vehículo asignado
- Odómetro actual del vehículo
- Nivel de gasolina al momento de entrega
- Fecha de inicio y fin del periodo de renta
- Monto que cancelar ese día, si aplica

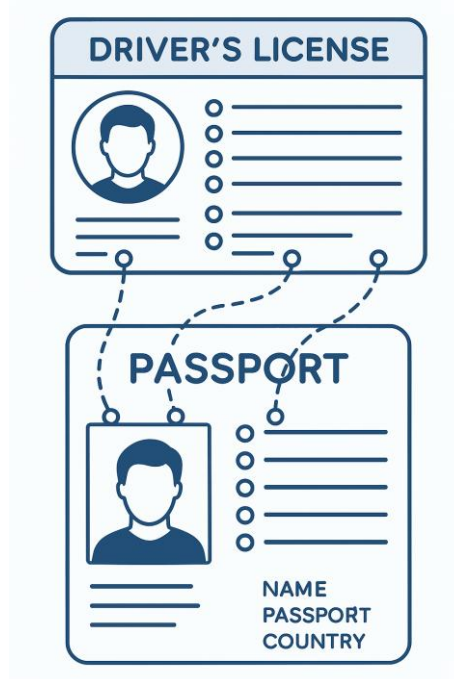
Nota: Es fundamental que estos datos sean coherentes con los registros del sistema y con la inspección física del vehículo.

D. Verificación de documentación del cliente

En este paso, el agente solicitará al cliente la licencia de conducir y el pasaporte, tanto del conductor principal como de cualquier otro conductor que desee incluir en el contrato (hasta un máximo de tres conductores por reserva). Es indispensable verificar que la información de cada documento coincida (nombre completo, nacionalidad, edad mínima, fecha de expiración).

- Confirmar la validez de la licencia y que sea aceptada en Costa Rica
- Apuntar en el contrato:
- Nombre y apellido
- Número de licencia
- Número de pasaporte
- Fecha de nacimiento
- País de origen

Figura 5.2: Ejemplificación documentación



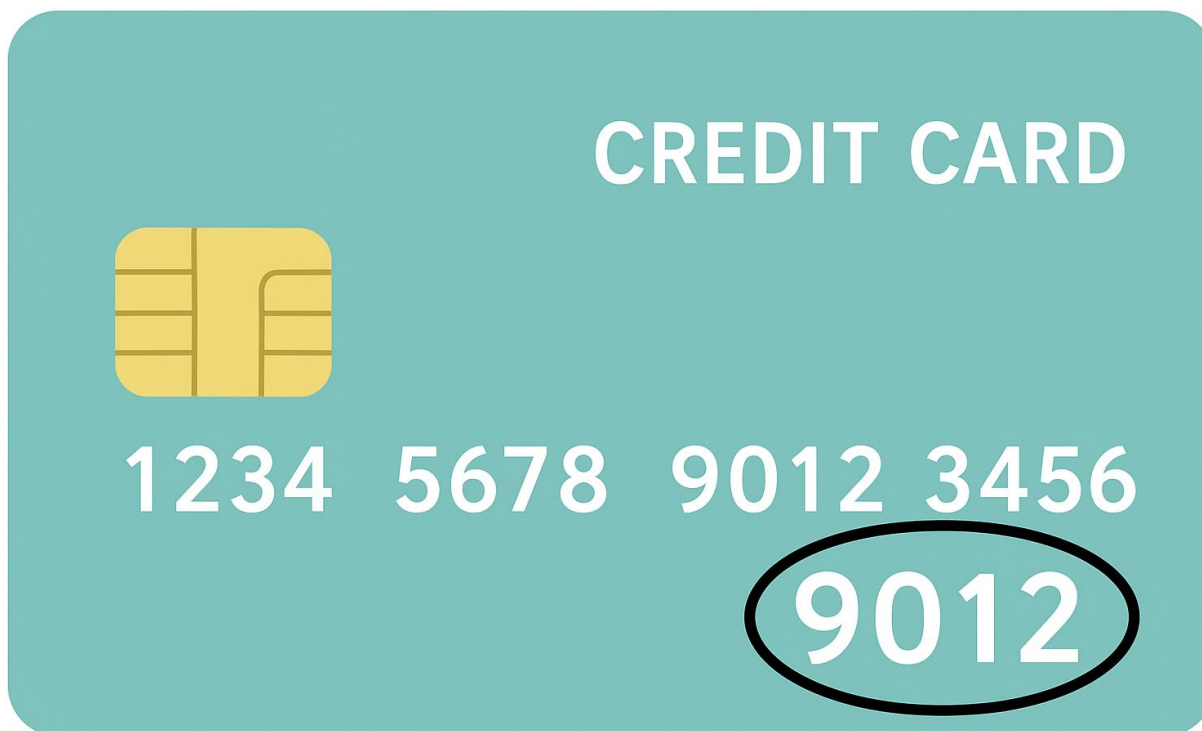
Fuente: Costa Rider Campervan, s.f.

E. Explicación y procesamiento del depósito de garantía

Se requiere un depósito de seguridad de \$800, que se retendrá temporalmente en la tarjeta de crédito del cliente y se liberará a la devolución del vehículo sin daños. El agente debe explicar esto al cliente de forma directa y natural.

- A continuación, se solicita la tarjeta de crédito.
- Utiliza un datáfono para hacer el ingreso.
- Como copia de seguridad, escribe los primeros dígitos visibles de la tarjeta en el contrato (sin copiar todo el número).
- Devuelve la tarjeta al cliente. Verifica con él las condiciones y fechas del depósito.

Figura 5.3: Ejemplificación tarjeta de crédito



Fuente: Costa Rider Campervan, s.f.

F. Confirmación de detalles de viaje

Antes de avanzar, el agente debe confirmar verbalmente con el cliente las siguientes preguntas clave:

- ¿Las fechas de inicio y fin de renta están correctas?
- ¿A qué hora planean devolver el vehículo?
- ¿En qué lugar se realizará la devolución?

Nota: Esta información debe coincidir con lo anotado en el contrato y facilitará la logística posterior.

G. Cálculo del monto a cancelar y validación de método de pago

El agente debe calcular el monto final a cancelar en el momento de la entrega, aplicando el descuento del 10 % únicamente si el cliente decide pagar en efectivo. Si el cliente

utiliza tarjeta o PayPal, el descuento no se aplica. Este punto debe ser explicado con transparencia. Una vez confirmado el método de pago, se registra el monto y se cobra en el canal correspondiente.

H. Validación del tipo de seguro

El agente debe verificar en el sistema si el cliente reservó con seguro *Full Cover* o únicamente con CDW (*Collision Damage Waiver*).

Si el cliente ya tiene *Full Cover*, no se le ofrece ningún seguro adicional. Solo se le explica qué cubre y se le responde cualquier duda.

Si el cliente solo reservó con CDW, se procede a:

- Explicar la diferencia entre CDW y *Full Cover* usando la tabla oficial de Costaride
- Informar que el *Full Cover* tiene un costo de \$18 por día
- Aclarar que es opcional y el cliente puede pagarlo en efectivo o tarjeta
- Solicitar su decisión y registrar su firma en el espacio correspondiente del contrato, ya sea para aceptar o declinar la cobertura adicional

I. Información de contacto en caso de emergencia

Durante todo el periodo de alquiler, es fundamental disponer de una línea directa de comunicación. Con el fin de necesitar contactar al cliente, siempre se debe de solicitar un número de teléfono con el que se pueda contactar el cliente. El contrato contiene este número.

J. Distribución de copias del contrato

El cliente recibe una copia del contrato después de que todos los detalles hayan sido examinados, verificados y firmados. Por razones de control y archivo, la agencia conserva las otras dos copias.

Nota: Si el cliente proviene de una agencia de viajes, se debe agregar una tercera copia al folder correspondiente con el nombre de la agencia.

K. Presentación del vehículo al cliente

Con el contrato firmado, se acompaña al cliente hasta el vehículo. El agente deberá:

- Enseñar el funcionamiento de los botones de la llave
- Abrir el vehículo desde el cajón trasero (*pickups*) o cajuela (minivan)
- Mostrar los artículos disponibles en el espacio de carga
- Pedir al cliente que revise personalmente las cajas que contienen los utensilios de cocina, accesorios para tienda, herramientas, etc.
- Explicar el funcionamiento del tanque de agua

L. Revisión del interior y arranque del vehículo

Uno de los conductores debe subir al asiento del piloto. El agente le pedirá que encienda el vehículo para mostrar que:

- El nivel de combustible corresponde al contrato
- Todo funciona correctamente (luces, ventilación, panel, radio, etc.)
- La guantera contiene los documentos obligatorios
- Además, se explican brevemente los límites de velocidad permitidos, los aspectos básicos del manejo, y se recuerda que el vehículo debe devolverse con el tanque como fue entregado.

M. Aplicaciones y recordatorio de los términos y condiciones

El agente debe mencionar que se han enviado recomendaciones de aplicaciones útiles (como Waze, iOverlander o Booking) por correo electrónico antes del cierre. Se debe repetir verbalmente los términos y condiciones del contrato. Hay que hacer hincapié en el uso correcto de herramientas como tiendas de campaña y toldos, al tiempo que advierte contra el abuso. Antes de partir, se debe dar al cliente la oportunidad de hacer cualquier pregunta que pueda tener. Es fundamental reaccionar con serenidad y evitar dar por sentado que se ha entendido todo. Un cliente informado es un cliente más seguro y feliz.

N. Ejecución Check List

El cliente debe acompañar al agente en la revisión completa del vehículo utilizando el **checklist (llamado: “*check in*”) de Revisión**. Esta revisión garantiza el control interno de calidad y permite detectar cualquier anomalía antes de que el cliente se retire.

Documentos para utilizar:

Figura 5.4: Check in

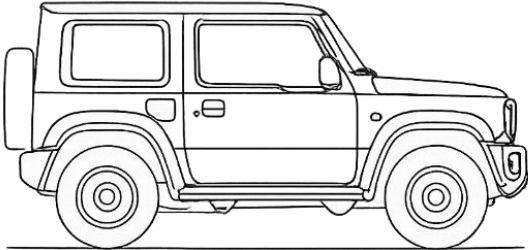
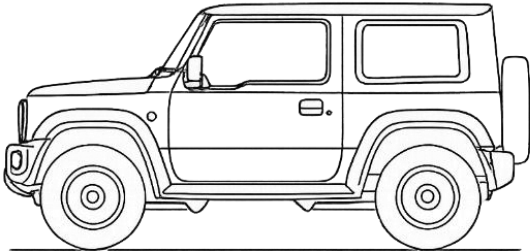
COSTA RIDER CAMPERVAN		
300 m. oeste, Urbanización Monte Sion San Rafael de Alajuela, Costa Rica CÉDULA 3-102-679-392 Sitio internet: costarider-campervan.com		
MANUAL DE INSPECCION VEHICULOS		
Lugar de inspección: _____ Vigente desde 2025/2026 Agencia Referente: SI ☐ NO ☐		
Número de Contrato: _____ Fecha: _____ Agente: _____		
Placa: _____ Odómetro: _____ Nivel de Gasolina ☐ ☐ ☐ ☐		
Versión del documento: V.1.0 Área Responsable: _____ Modelo: _____		
LLANTAS		
Profundidad rodamiento mayor a 1,3mm con respecto al testigo correspondiente en las cuatro llantas		☐
Presión de carga de entre 32 psi - 35 psi		☐
Misma presión de carga psi en las cuatro llantas		☐
Rin metálico sin fracturas ni deformidades que comprometan el balanceo y seguridad		☐
Presencia y buen estado de las 4/5 tuercas en rin metálico		☐
Forma de rodamiento suficientemente uniforme para no comprometer el balanceo y seguridad		☐
PUERTAS		
Correcto funcionamiento natural de las puertas		☐
Maniguetas presentes y permitiendo el abrir y cerrar de las puertas		☐
Cerraduras lubricadas		☐
Cerraduras presentes y permitiendo el bloqueo fijo de las puertas		☐
Accesorio control de ventana permitiendo el abrir y cerrar de ventanas en todas las puertas		☐
Accesorios varios cumpliendo la función para la que fueron fabricados		☐
CAJON		
Estructura en buen estado		☐
EQUIPOS		
Sillas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas		☐
Cantidad de sillas acorde a modelo en contrato		☐
Mesa (s) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricadas (s)		☐
Cantidad de mesa (s) acorde a modelo en contrato		☐
Tanques reserva de agua en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados		☐

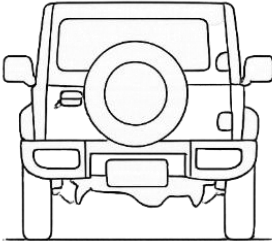
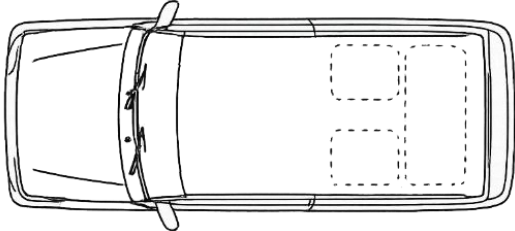
Cantidad de tanques de reserva de agua acorde a modelo en contrato	☐
Hielera en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
EQUIPOS EN EMPAQUE	
Cobija (s) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
Cantidad de cobija (s) acorde a modelo en contrato	☐
Cobertor (s) principal (es) de colchón en tienda en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron diseñado (s)	☐
Cantidad de cobertor (s) principal (s) de colchón en tienda acorde a modelo en contrato	☐
Cobertor (s) secundario (s) de colchón de tienda en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron diseñado (s)	☐
Cantidad de cobertor (s) secundario (s) de colchón de tienda acorde a modelo en contrato	☐
Almohadas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron diseñadas	☐
Cantidad de almohadas acorde a modelo en contrato	☐
Fundas de almohadas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
Cantidad de fundas de almohadas acorde a modelo en contrato	☐
Tapos de cocina (2) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Espanja lavaplatos nueva	☐
Tabla de picar en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue diseñada	☐
Cubertero en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
Cuchillo para picar en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Cuchillos cubiertos en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
Cantidad de cuchillos cubiertos acorde a modelo en contrato	☐
Cucharas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron diseñadas	☐
Cantidad de cucharas acorde a modelo en contrato	☐
Tenedores en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
Cantidad de tenedores acorde a modelo en contrato	☐
Cucharas pequeñas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Cantidad de cucharas pequeñas acorde a modelo en contrato	☐
Sacacorchos multifuncional (1) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Bowls en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Cantidad de bowls acorde a modelo en contrato	☐
Vasos en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐ 2

Cantidad de vasos acorde a modelo en contrato	☐
Coffemaker (1) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Colador de pasta (1) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Platos en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Cantidad de platos acorde a modelo en contrato	☐
Olla (1) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue diseñada	☐
Sarten (1) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Tapa de olla (1) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
EMPAQUES	
Cajas (2) empaque en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
ASIENTOS	
Asientos en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
HERRAMIENTAS	
Herramientas cambio de llanta en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Llanta de repuesto en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
Extintor en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Triangulos de visibilidad en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Chaleco reflectante en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Cables tipo lagarto en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
DUCHA	
Bomba de presión en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
Manguera y pitón en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricadas	☐
Cable pase de electricidad en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
DOCUMENTOS	
Documentos del vehiculo que permitan circulación dentro de todo el territorio costarricense	☐
Mapa de Costa Rica	☐
ACCESORIOS VEHICULO	
Accesorios en volante, panel de control, dash y consola en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
LUCES	
Luces led de parking en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
Luces led bajas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
Luces led altas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Luces indicando reversa en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
Luces led indicando frenado iluminando en los 3 puntos en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
MECÁNICA	
Confirmación de la aprobación del equipo de mecánica para salida del vehiculo	☐
EQUIPAMIENTO KOP	
Confirmación de la aprobación del equipo de mantenimiento para salida del vehiculo	☐ 3

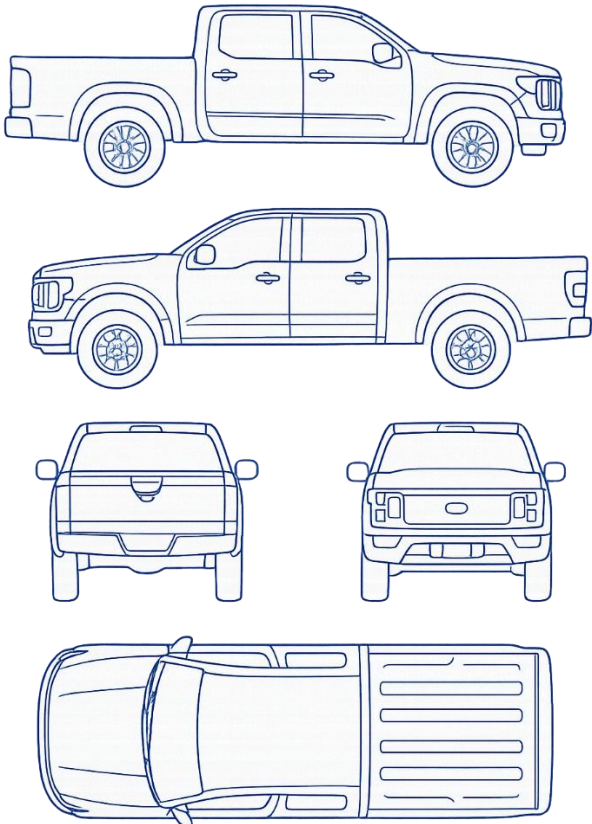
En caso de tratarse del modelo Adventure, está será la página 4 del documento.

Cable	☐ Pillows	☐	Options	
Map and guide	☐ Sheets + blanket	☐ 1 Wifi		☐
Car's papers	☐ Tent's	☐ 1 GPS		☐
Key	☐ Security kit	☐ 1 Lamp		☐
Cool box	☐ Cleaning kit	☐ 3 Towels		☐
Shower + tank	☐ Stove + bottle	☐ 1 Tent		☐
Water tank + pump	☐ USB phone charger	☐ 1 Sport kit		☐
Picnic table	☐ Kitchen utensils	☐ 1 Snorkel kit		☐
Picnic chairs	☐ Storage boxes	☐ Electric cooler		☐
		Adventure kit		☐
		Converter		☐
		Find		☐
		Golpe / Bump		☐
		Rayon / Scratch		☒
		Camanance / Dent		☐
		Firma del cliente / Costumer signature		
		Card number:		
		Expiration date:		
		Beneficiary's name:		
		Police 911		
		Florian +506 60606038		
		Hairo +506 8980450		

En caso de tratarse del modelo XTREM y FAMILY, está será la página 4 del documento.

Cable	☐	Pillows	☐	Options	
Map and guide	☐	Sheels + blanket	☐	1 Wifi	☐
Car ´s papers	☐	Tent ´s	☐	1 GPS	☐
Key	☐	Security kit	☐	1 Lamp	☐
Cool box	☐	Cleaning kit	☐	3 Towels	☐
Shower + tank	☐	Stove + bottle	☐	1 Tent	☐
Water tank + pump	☐	USB phone charger	☐	1 Sport kit	☐
Picnic table	☐	Kitchen utensils	☐	1 Snorkel kit	☐
Picnic chairs	☐	Storage boxes	☐	Electric cooler	☐
			Adventure kit	☐	
			Converter	☐	
			Find	☐	
			Golpe / Bump	☐	
			Rayon / Scratch	☒	
			Camamance / Dent	☐	
			Firma del cliente / Costumer signature		
			Card number:		
			Expiration date:		
			Beneficiary ´s name:		
			Police 911		
			Florian +506 60606038		
			Hairo +506 89804503		

Fuente: Elaboración propia, 2025.

O. Cierre del proceso

Finalizada la inspección, se despide cordialmente al cliente, deseándole buen viaje y recordándole los medios de contacto disponibles.

Finalmente, el agente deberá ingresar los datos del contrato al sistema (AutoHaiz), cerrar el expediente físico y asegurarse de que la unidad quede marcada como entregada.

Pasos que seguir para agregar la información del cliente al sistema:

- Seleccionar la opción “action” y seguidamente el botón “edit”.

Figura 5.5: Sistema cierre del proceso

The screenshot displays a web interface for contract management. On the left, there's a summary section with 'Agence' (highlighted in orange), 'Status: Valid' (in green), and 'Customers: Ami' followed by a text input field. The main area contains contract details: 'Cat. Pick up family - ISUZU D-MAX' with a text input field, 'Sport pack, Wifi', and a date range 'From : 28 Mai 2025 à 09:00 (agence) to : 7 Juin 2025 at 16:00 (agence)'. Below this is another text input field labeled 'T:'. On the right, an 'Actions' dropdown menu is open, showing options: 'Display' (with a magnifying glass icon), 'Edit' (with a pencil icon and circled in red), and 'Delete' (with an 'x' icon). Below the menu is a link 'Add a payment'.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

- Se debe deslizar hasta el cuadro “remarks”, se añade la información de pago, placa, y números de teléfono.

Figura 5.6: Sistema cierre de proceso

The screenshot shows a 'Remarks' section with a large text area. The text 'T:15' is followed by a text input field, and '83' is visible to the right of the input field. The text area has a light blue border and a small icon in the bottom right corner.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

- Se presiona el botón “validate”

Figura 5.74: Sistema cierre de proceso

12V-110V converter

Flight number

Validate

Fuente: Elaboración propia, 2025.

- Para efectos gráficos, debe verse algo así con la información distinta.

Figura 5.85: Sistema cierre de proceso

Agence

Status: Valid

Customers: Juan [redacted] rez Lora

Cat. Campervan Confort - Jac M4 ([redacted])

3 bath towels, FC insurance

On 31 Mai 2025 at 08:30 (Agence)

T [redacted] 4

Cash: \$15/FC incl/ TC:\$14 towels

Placa: [redacted]

#++17707 [redacted]

Actions

+ Recover

Price: 000 USD

-9

Add a payment

Fuente: Elaboración propia, 2025.

5.1.1.4 Detalles exhaustivos sobre seguros y coberturas:

La explicación precisa de las coberturas incluidas y los términos de la responsabilidad del cliente en caso de incidentes es uno de los aspectos más delicados del proceso de alquiler. Este punto debe exponerse de forma muy educada, serena y minuciosa. Asegurarse de que el cliente es plenamente consciente de su cobertura, de lo que está y no está protegido y de las consecuencias de cada decisión que tome es tan importante como seguir un procedimiento.

- El primer paso es confirmar si el cliente cuenta únicamente con la cobertura básica conocida como CDW, o si ha adquirido la cobertura *Full Cover*. Esta información debe estar disponible en el sistema y también en la hoja de reserva (ya sea hecha directamente o por medio de agencia).

1. Cliente con CDW (cobertura básica)

Cuando el cliente sólo tiene CDW, es importante aclarar que, aunque esta cobertura reduce su responsabilidad, no le protege totalmente de ella. Sin utilizar jerga técnica ni una redacción poco clara, hay que dejar claro que: En caso de colisión, arañazo, abolladura o cualquier otro incidente que afecte a la carrocería del vehículo, el cliente sigue siendo responsable de los primeros 600 \$ de daños. Además, el cliente será responsable de hasta 600 \$ adicionales como cantidad inicial de responsabilidad en caso de que terceras personas sufran daños. Cualquier equipamiento, ya sea dentro o fuera del coche, no está cubierto por esta póliza.

Es decir, si se pierde, daña o rompe algún artículo como cobijas, ollas, mesas, toldos, tiendas, refrigeradoras portátiles o accesorios de cocina, el cliente deberá asumir el costo total de reposición, sin deducible ni cobertura alguna. Se debe hacer énfasis en que, aunque cuenten con CDW, existen límites claros, y por eso se recomienda mayor precaución en zonas urbanas, estacionamientos, pasos estrechos y carreteras no pavimentadas.

2. Cliente con *Full Cover*

En caso de que el cliente haya reservado, o decida en el momento adquirir, la cobertura *Full Cover*, el agente debe dejar muy claro que esta cobertura:

- Cubre la totalidad del cuerpo del vehículo, es decir, elimina la responsabilidad económica del cliente frente a daños o accidentes que afecten la carrocería.
- No incluye ningún equipo adicional, lo que significa que, si el daño ocurre en artículos como utensilios, estructuras para dormir, dispositivos eléctricos, herramientas o cualquier accesorio externo o interno no fijo, el cliente igualmente deberá cubrir el costo completo de reposición.
- No cubre situaciones que se deriven de negligencia por parte del cliente o su grupo. Esto incluye, pero no se limita a: manejo bajo influencia de alcohol o drogas, conducción en caminos prohibidos, uso indebido del toldo o tienda, dejar ventanas abiertas durante lluvias, exceso de velocidad, entre otros.

En caso de presentarse un incidente y existir negligencia comprobada, la cobertura será anulada y el cliente asumirá los costos totales de los daños ocasionados, independientemente de que haya contratado el Full Cover.

5.1.1.5 Consideraciones adicionales

- Antes de la fecha de entrega, el cliente recibe un correo electrónico con todas las condiciones de CDW y *Full Cover*. El cliente debe leer atentamente este documento, que se incluye con la confirmación de la reserva. Dado que estos términos son documentos privados bajo el control de la dirección de Costa Rider Campervan, el agente no está autorizado a entregarlos en persona.
- Se aconseja reiterar verbalmente los detalles clave de ambas coberturas en cada entrega, prestando especial atención a lo que no está cubierto y a las repercusiones por el uso inadecuado o descuidado del vehículo.
- Aunque muchos clientes puedan mostrarse seguros de haber entendido todo, es responsabilidad del agente verificar que esa comprensión sea real, utilizando ejemplos simples, analogías si es necesario, y permitiendo que el cliente haga preguntas libremente.
- Un malentendido en este punto puede convertirse en una situación incómoda al momento de devolución del vehículo. Por eso, cuanto más claro se deje todo desde el inicio, más fluido será el cierre de la experiencia de renta.

5.1.1.6 Periodo de renta

El periodo de alquiler comienza en cuanto el cliente abandona la agencia tras recibir el coche. El equipo de Costa Rider Campervan sigue desempeñando un papel importante, aunque en este punto no haya ningún contacto continuo o diario con el cliente. Después de la entrega, el servicio sigue estando disponible para cualquier pregunta, duda u otro problema que el cliente pueda encontrar durante el viaje.

Dependiendo de la preferencia del cliente, WhatsApp o llamadas telefónicas directas serán los principales medios de comunicación durante este tiempo. Cualquier consulta sobre el estado del vehículo, preguntas sobre el uso del equipo o condiciones del seguro

deben dirigirse al número que figura en el contrato, recomendaciones de ruta o reportes por inconvenientes técnicos.

- **Atención en caso de averías o fallos durante el viaje**

Uno de los escenarios más comunes en esta etapa es la aparición de averías o situaciones técnicas imprevistas. En caso de que el cliente reporte un problema con el vehículo, el procedimiento será el siguiente:

- ✓ El cliente debe comunicarse vía WhatsApp o llamada con el agente que gestionó la renta, explicando lo que está ocurriendo y, si es posible, enviando fotos o videos del problema.
- ✓ El agente deberá escuchar atentamente y valorar la situación con base en la información recibida, para determinar si se trata de algo que el cliente puede resolver con asistencia remota o si requiere intervención externa.
- ✓ En casos simples (como encendido de luz de advertencia, dudas sobre funcionamiento de un componente o pequeñas situaciones operativas), se le debe guiar paso a paso al cliente para resolver el problema por sí mismo, siempre de forma segura y sin comprometer el uso del vehículo.
- ✓ Si el problema requiere asistencia mecánica, el agente deberá preguntarle al cliente su ubicación actual exacta y buscar de inmediato un taller confiable y cercano que pueda brindar el servicio requerido.
- ✓ Una vez identificado el taller, el agente se encargará de contactarlo directamente, explicar el caso, y coordinar la atención al cliente, procurando que la solución sea lo más rápida posible. Costa Rider Campervan asumirá el costo del servicio, siempre y cuando esté relacionado con un desperfecto mecánico no causado por negligencia. El pago deberá gestionarse entre el taller y la administración de la empresa, previa validación del caso.
- ✓ Si el tipo de avería es grave o el taller no puede solucionar el problema, y se considera que el vehículo no puede continuar la ruta en condiciones seguras, se deberá evaluar la posibilidad de realizar un cambio de unidad. En tal situación, el agente debe notificar a su supervisor de inmediato y coordinar con el resto del

equipo para organizar la logística para que el cliente reciba una nueva unidad o, en su caso, transportarlo a la agencia más cercana donde se pueda completar el intercambio.

Es fundamental que todo el proceso se lleve a cabo en constante comunicación y con el máximo respeto, manteniendo al cliente informado en todo momento, incluso en caso de retrasos o complicaciones. Aunque la empresa no haya tenido la culpa, la percepción del cliente puede cambiar significativamente como resultado de la atención.

- **Responsabilidad del agente**

El agente a cargo de la reserva debe ser el principal punto de contacto del cliente durante el período de alquiler. Esto evita confusiones, repeticiones innecesarias de información y mejora la eficiencia en la respuesta. El agente debe estar disponible para atender cualquier mensaje o llamada, incluso fuera del horario regular, o bien coordinar con un compañero de guardia para mantener la atención continua.

Nota: Esta etapa no se trata simplemente de “esperar el regreso del cliente”, sino de mantenerse atento, accesible y preparado para actuar en caso de que algo ocurra durante la ruta. Un buen manejo del periodo de renta no solo reduce el impacto de los problemas, sino que también fortalece la confianza del cliente en el servicio, convirtiendo un posible reclamo en una oportunidad de fidelización.

5.1.1.7 Procedimiento para la devolución del vehículo (Check-OUT)

La devolución del vehículo es la etapa final del proceso de renta, y aunque suele ser más breve que la entrega, no por eso es menos importante. Es en este momento donde se confirma si el vehículo fue utilizado de forma adecuada, si el cliente respetó las condiciones establecidas, y si es posible cerrar la experiencia de manera positiva. La atención durante este paso debe ser ágil, respetuosa y atenta a los detalles, manteniendo siempre una actitud profesional y cordial.

A. Recepción del cliente

Cuando el cliente llega a la agencia, el agente debe recibirlo con una actitud amable y atenta. Se le solicita de forma clara y cortés que retire todas sus pertenencias personales del interior del vehículo y las coloque en el área asignada para devoluciones, normalmente equipada con sofás o bancas para que el cliente se acomode mientras se realiza el proceso. Este paso tiene como objetivo que el vehículo quede libre de objetos personales, tal como fue entregado originalmente.

Es importante recalcar que no se exige que el vehículo regrese limpio. Se permite que el cliente lo devuelva con polvo, tierra o suciedad normal de uso, siempre y cuando no exista un descuido evidente o daño intencional.

B. Localización del contrato y hoja de verificación

Con el cliente ya en la agencia, el siguiente paso es ubicar el contrato original y la hoja de verificación correspondiente a esa renta. Esta información puede encontrarse en la carpeta física de contratos organizados por orden de entrega, o también se puede consultar digitalmente en el sistema AutoHaiz, utilizando el número de reserva, apellido del cliente o placa del vehículo. Es recomendable tener tanto el contrato físico firmado como la hoja de verificación de carrocería y artículos, ya que ambas servirán como referencia para la revisión final.

C. Revisión física del vehículo

El agente debe realizar un recorrido completo alrededor del vehículo, observando detenidamente la carrocería, accesorios visibles y el estado general exterior. No se trata de una inspección rápida: es un momento importante para detectar cualquier posible daño, rasguño, golpe o alteración que no estuviera registrado en el *Check-in*.

Luego se revisa el interior, siguiendo punto por punto la hoja de verificación que se usó al momento de la entrega.

El agente debe asegurarse de que:

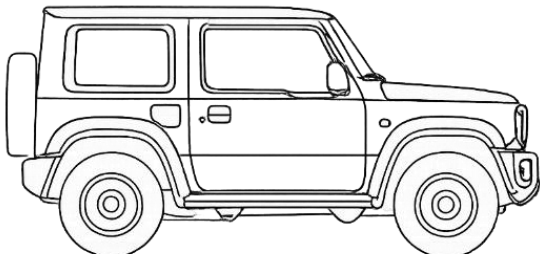
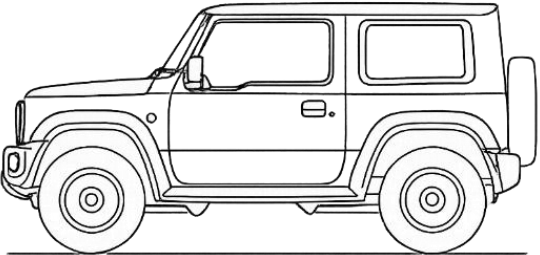
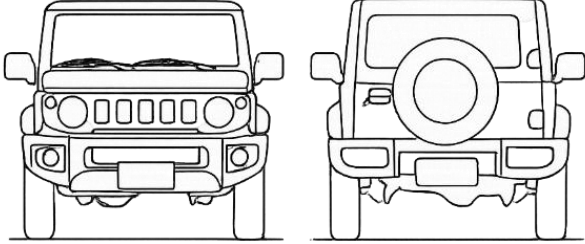
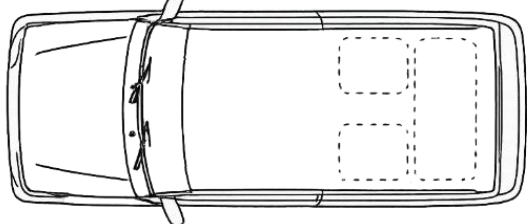
- ✓ Estén presentes todos los artículos listados (ej. utensilios, cajas organizadoras, cobijas, tanques, herramientas)

- ✓ No haya objetos dañados, mojados, rotos o sustituidos
- ✓ Se haya devuelto el vehículo en condiciones funcionales y sin señales de mal uso

En caso de dudas, siempre se debe contrastar lo observado con lo que fue marcado previamente en el contrato de entrega y la hoja de inspección. Este paso es clave para evitar errores o reclamos innecesarios.

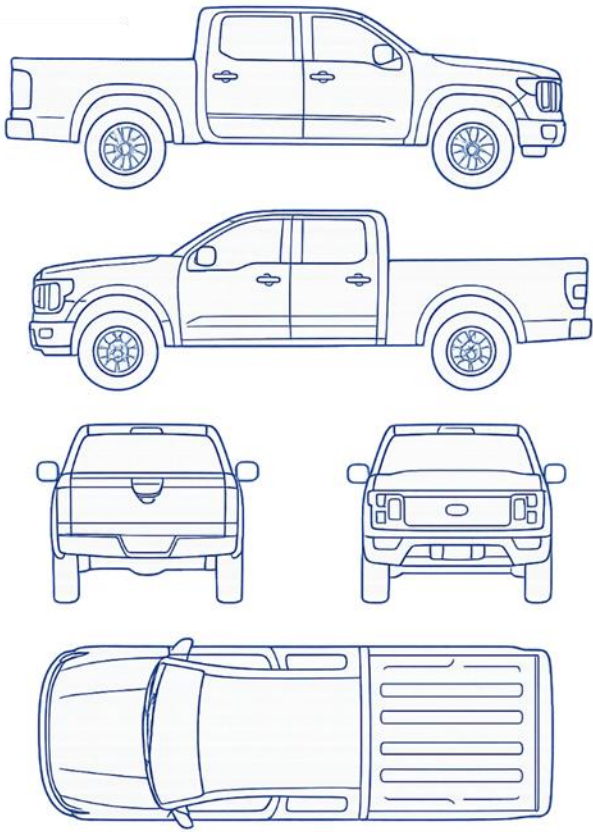
Documentos que utilizar:

Figura 5.9: Hoja 4 modelo ADVENTURE Check out

Cable	☐	Pillows	☐	Options	
Map and guide	☐	Sheels + blanket	☐	1 Wifi	☐
Car ´s papers	☐	Tent ´s	☐	1 GPS	☐
Key	☐	Security kit	☐	1 Lamp	☐
Cool box	☐	Cleaning kit	☐	3 Towels	☐
Shower + tank	☐	Stove + bottle	☐	1 Tent	☐
Water tank + pump	☐	USB phone charger	☐	1 Sport kit	☐
Picnic table	☐	Kitchen utensils	☐	1 Snorkel kit	☐
Picnic chairs	☐	Storage boxes	☐	Electric cooler	☐
			Adventure kit	☐	
			Converter	☐	
			Find	☐	
			Golpe / Bump	☐	
			Rayon / Scratch	☒	
			Camanance / Dent	☐	
			Firma del cliente / Costumer signature		
			Card number:		
			Expiration date:		
			Beneficiary ´s name:		
			Police 911		
			Florian +506 60606038		
			Hairo +506 8980450:		

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Figura 5.10: Hoja 4 modelo XTREM y FAMILY Check out

				Options	
Cable	☐	Pillows	☐		
Map and guide	☐	Sheets + blanket	☐	1 Wifi ☐	
Car´s papers	☐	Tent´s	☐	1 GPS ☐	
Key	☐	Security kit	☐	1 Lamp ☐	
Cool box	☐	Cleaning kit	☐	3 Towels ☐	
Shower + tank	☐	Stove + bottle	☐	1 Tent ☐	
Water tank + pump	☐	USB phone charger	☐	1 Sport kit ☐	
Picnic table	☐	Kitchen utensils	☐	1 Snorkel kit ☐	
Picnic chairs	☐	Storage boxes	☐	Electric cooler ☐	
				Adventure kit ☐	
				Converter ☐	
				Find ☐	
				Golpe / Bump ☐	
				Rayon / Scratch ☒	
				Camanance / Dent ☐	
				Firma del cliente / Costumer signature	
				Card number:	
				Expiration date:	
				Beneficiary´s name:	
Police 911					
Florian +506 60606038					
Hairo +506 89804503					

Fuente: Elaboración propia, 2025.

D. Devolución del depósito de garantía

Si el vehículo está en orden, sin daños nuevos ni faltantes de inventario, se procede con la devolución del depósito de garantía. Se solicita nuevamente la tarjeta de crédito que se utilizó al inicio para realizar la retención.

Se procesa la devolución mediante datáfono y se informa al cliente que la transacción puede tardar de 3 a 10 días hábiles en reflejarse, según el banco emisor de su tarjeta.

Se comunica con tranquilidad que todo se encuentra en orden y que no se aplicará ningún cargo adicional. Este paso debe realizarse con total transparencia, sin apuros, y asegurando que el cliente quede tranquilo con el cierre de su transacción.

E. Asistencia post-renta

Una vez finalizado el proceso financiero, el agente puede preguntar amablemente hacia dónde se dirige el cliente. Esto no es solo un gesto de cortesía, sino que permite preparar cualquier asistencia logística adicional. Si el cliente requiere transporte hacia el aeropuerto, terminal o un hotel, se debe:

- ✓ Solicitar el servicio de traslado a nombre del cliente
- ✓ Acompañar al cliente hasta la zona de carga o parqueo
- ✓ Ayudar, si es necesario, a colocar el equipaje en el vehículo que brindará el transporte

Estos gestos cierran la experiencia de forma humana, cercana y profesional, generando una muy buena impresión final del servicio.

F. Archivo y cierre administrativo

Después de despedirse cordialmente del cliente, el agente debe proceder a cerrar oficialmente la renta. Para ello:

- ✓ Se archiva correctamente el contrato y la hoja de verificación en la carpeta física correspondiente
- ✓ Se ingresa toda la información final en el sistema AutoHaiz, marcando la unidad como devuelta, libre y lista para el siguiente proceso
- ✓ Este registro digital permite mantener la trazabilidad de cada renta, controlar el historial del vehículo y asegurar el orden administrativo interno.

5.1.1.8 Protocolo ante devolución del vehículo con defectos o daños

En situaciones donde un vehículo es devuelto con un daño visible o funcional, es fundamental que el personal actúe con claridad, firmeza y absoluto apego a los procedimientos establecidos. No se trata únicamente de detectar el daño, sino de llevar a cabo una validación justa, documentada y transparente, que respalde cualquier acción que se tome frente al cliente. Este protocolo fue desarrollado para asegurar que todo el equipo actúe con el mismo criterio y con base en evidencia.

1. Verificación inicial del daño

Cuando el cliente regresa el vehículo y el agente nota un daño visible (ya sea en la carrocería, en un accesorio fijo o parte del equipamiento interior) lo primero que se debe hacer es confirmar que ese daño no fue registrado previamente al momento del *check-in*.

Para esto, el agente debe revisar:

- ✓ El contrato de renta, donde se registran observaciones iniciales generales
- ✓ La hoja de verificación específica del vehículo, donde se detallan daños en la carrocería o elementos preexistentes
- ✓ La confirmación directa del supervisor, quien debe validar la revisión y asegurar que no exista error documental

Solo cuando los tres elementos coinciden en que el daño no estaba presente al momento de la entrega, se procede con el siguiente paso.

2. Evaluación del costo del daño

Una vez comprobado el daño, se debe evaluar el monto que corresponde cobrarle al cliente. Este monto no se define arbitrariamente, sino con base en:

- ✓ Referencias internas del sistema de gestión de Costarider Campervan
- ✓ Cotizaciones previamente archivadas para daños frecuentes o estimaciones estándar de mercado
- ✓ Términos y condiciones legales enviados al cliente por correo electrónico al momento de su reservación

Toda esta información es de carácter confidencial, y no se discute en detalle con el cliente. Solo se comunica el monto final determinado, no el método de cálculo interno.

3. Comunicación del monto al cliente

Con el valor definido, el agente procede a comunicárselo al cliente de manera directa pero respetuosa. Se recomienda decir la siguiente indicación al cliente:

“Don Mario, durante la revisión se detectó un daño que no estaba registrado al momento de la entrega. Ya se realizó la verificación correspondiente con los documentos y la supervisión, y se ha determinado un monto de \$XX para cubrir ese daño”. Se le debe explicar que puede cancelar ese monto de cualquiera de las siguientes formas:

- ✓ Efectivo
- ✓ Tarjeta de crédito o débito
- ✓ Transferencia vía PayPal
- ✓ O bien, autorizar que el monto sea descontado del depósito de garantía, devolviéndose únicamente la diferencia si aplica

Si el monto excede el depósito, puede pagarse una parte con el depósito y el resto por otro medio.

4. En caso de negativa al pago

Si el cliente se rehúsa a pagar el monto correspondiente, se debe mantener la calma y proceder a explicar lo siguiente:

“Como se indicó en el contrato que usted firmó, y en los términos y condiciones enviados por correo antes del viaje, Costarider Campervan tiene derecho a cargar el monto correspondiente a los daños ocasionados sobre la tarjeta de crédito vinculada al contrato. Este proceso está respaldado legalmente y representa una acción válida según el acuerdo firmado”.

Es importante dejar claro que se trata de una práctica legal, documentada y prevista, no de una decisión improvisada o personal.

En ese momento, el agente puede dejar constancia en el contrato con la nota “Cliente se negó al pago directo, se procederá con cargo según contrato y términos firmados”.

5. Cierre administrativo y despedida

Una vez aclarado el proceso, independientemente de si el cliente colaboró o no, se debe mantener la misma cortesía en el cierre del servicio:

- ✓ Se solicita el transporte a nombre del cliente (como en cualquier otra entrega)
- ✓ Se le ayuda, si corresponde, con su equipaje
- ✓ Se le agradece su visita y se le despide con cordialidad, manteniendo siempre el estándar de atención que representa la marca
- ✓ Después, el contrato debe archiversse con las anotaciones correspondientes y todas las fotografías y documentos deben enviarse al supervisor o al área administrativa para formalizar el proceso de cobro y dejar registro completo.

Importante: Este protocolo debe seguirse de forma idéntica en todos los casos para evitar discrepancias y proteger tanto al cliente como a la empresa. La firmeza en la aplicación no debe estar reñida con la amabilidad en el trato, y cada paso debe estar respaldado por documentos, firmas y evidencia visual.

5.1.2 Capacitación al personal que entrega los vehículos (counters)

El supervisor de *counters* va a ser el encargado de capacitar al resto del equipo que está en contacto directo con los clientes, especialmente en lo que tiene que ver con el uso correcto del manual de inspección antes de entregar cada carro. Esta capacitación no requiere mayor cosa, solo que los manuales ya estén impresos y disponibles. A partir de ahí, el supervisor puede empezar de inmediato, organizando su tiempo para dar las sesiones sin que deje botado su trabajo habitual. Se planteó un espacio de dos semanas para todo el proceso, pero eso no significa estar en reunión todo el día, sino aprovechar ratos en los que no hay entregas o que el flujo de trabajo lo permita.

Lo que se va a trabajar durante la capacitación es bien práctico. Primero, enseñar cómo se llena el manual: qué va en cada parte, qué no se puede olvidar y cómo se organiza la

información. Luego viene algo muy importante que es el tema del protocolo de daños. Aquí se explica cómo revisar el vehículo con el cliente, cómo anotar lo que se ve y asegurarse de que todo quede bien claro antes de la firma. También se hace una revisión completa del manual, sección por sección, para que no queden dudas.

Después se hacen simulaciones, que básicamente es actuar como si hubiera un cliente real y practicar todo el proceso: desde que se entrega el carro hasta que se firma todo el papeleo. Es una forma de ver cómo se comportan los compañeros en la práctica y ayudarles a corregir si algo no está del todo bien. Por último, se enseña el nuevo formato de *check-in* y *check-out*, que va a servir como respaldo de que todo se revisó bien, tanto para el cliente como para la empresa.

Lo que se busca con esta capacitación no es solo que llenen papeles por cumplir, sino que entiendan el porqué de cada paso. Si esto se hace bien desde el inicio, se van a evitar un montón de errores más adelante. Además, ayuda a que el equipo se sienta más seguro al explicar las cosas y que el cliente perciba un servicio más serio y organizado. No se trata solo de enseñar, sino de cambiar la forma en que se trabaja, para mejor.

El proceso de capacitación iniciará apenas estén impresos los manuales, sin necesidad de recursos adicionales ni de alterar drásticamente la operación diaria. El plan contempla una duración de dos semanas, en las cuales el supervisor combinará sus responsabilidades regulares con espacios específicos dedicados a formar a cada miembro del equipo de atención. La metodología será completamente práctica, evitando sesiones teóricas largas o difíciles de retener. En su lugar, se trabajará en pequeños bloques de contenido que se aplicarán directamente sobre casos reales o simulaciones controladas. Este enfoque permite resolver dudas sobre la marcha y reforzar los puntos clave de forma natural.

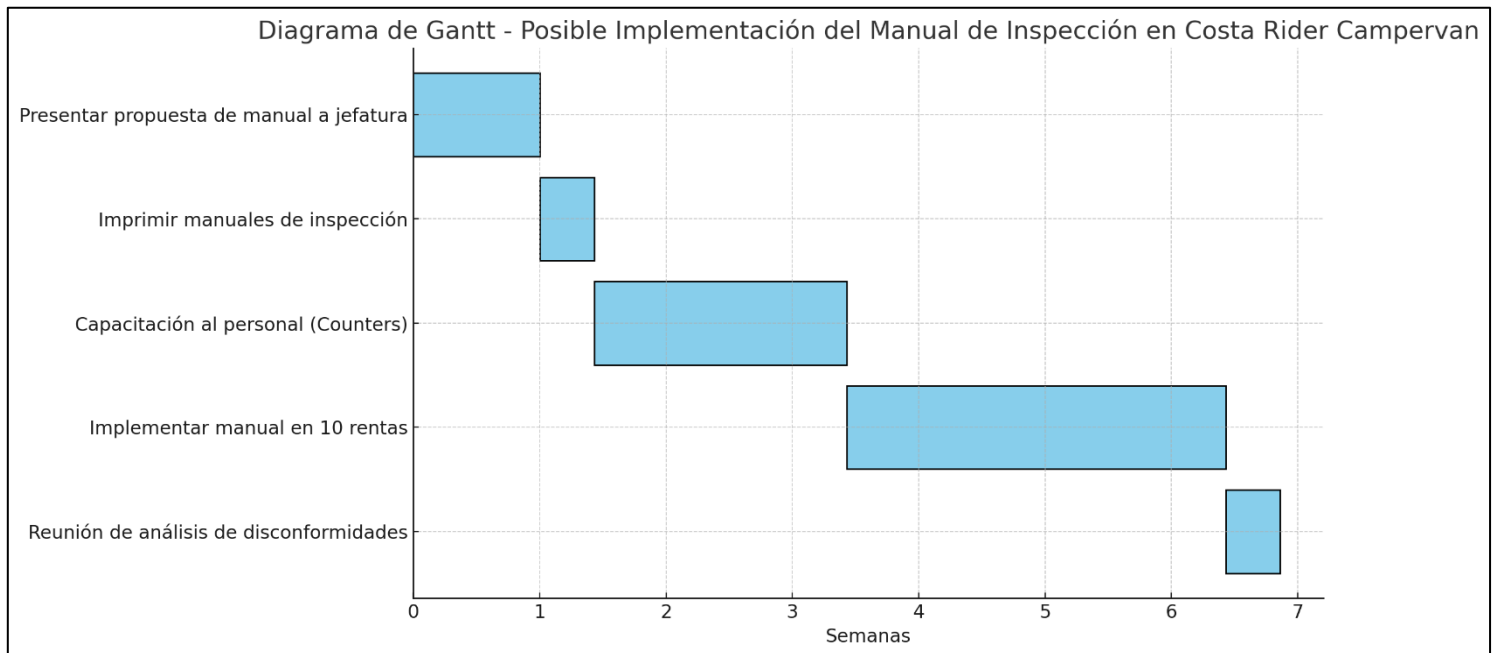
El contenido de esta capacitación está estructurado en cinco componentes esenciales: primero, se abordará la gestión documental, es decir, cómo debe completarse el manual, en qué orden, qué información no puede faltar y cómo archivar correctamente los registros. En segundo lugar, se entrenará al personal en el protocolo de daños, que

implica identificar, describir y representar gráficamente cualquier daño visible en el vehículo antes de la entrega, además de explicar este procedimiento al cliente. Luego, se hará una revisión completa y detallada del manual impreso, analizando cada sección y respondiendo preguntas específicas que puedan surgir. El cuarto bloque se enfocará en la simulación de entregas reales, donde cada counter realizará el proceso completo como si estuviera con un cliente, incluyendo la entrega del vehículo, la inspección conjunta y la firma del formulario. Por último, se explicará el uso del nuevo formato de Check-IN / Check-OUT, un documento que no solo deja constancia de la revisión realizada, sino que también fortalece la transparencia del proceso.

Proponiendo que la capacitación dure de mediados de la semana 1 a mediados de la semana 3, se toma que la capacitación va a tomar 2 semanas, sin embargo, no se propone que la capacitación tome todos los días laborales de las dos semanas, si no que la capacitación sea práctica y se mezcle con la propia entrega a los clientes solo que con la guía del supervisor durante el uso de los *checklist*. Esto quiere decir que va a tomar de entre 20 a 30 min al día por día durante 2 semanas. Haciendo el cálculo durante estas 2 semanas en tiempo real utilizado exclusivamente para la capacitación tomando en cuenta tanto el tiempo del colaborador como del supervisor, van a ser un día efectivo de trabajo utilizado en la capacitación por persona. En total requiere 2 días completos y pagos que se van a utilizar exclusivamente para la capacitación. Sabiendo que el salario devengado a los colaboradores es de ₡25 000 al día. Se estima que el costo de esta capacitación será de ₡50 000 en total.

5.1.3 Diagrama de Gantt de posible implementación

Figura 6.11: Diagrama de Gantt posible implementación



Fuente: Elaboración propia, 2025.

1. Enviar a la gerencia una propuesta de manual.

- ✓ Plazo previsto: una semana.
- ✓ El encargado de esta actividad es el propio autor de la tesis y *counter* principal de la empresa.
- ✓ Va a participar los de logística, la gerencia general y el jefe de mostrador.

Con base en la justificación técnica de su creación, las ventajas previstas y las herramientas que complementan (como una lista de verificación, un formulario de verificación y un protocolo de daños), esta fase tiene como objetivo presentar formalmente la propuesta de manual a la gerencia.

Contribución al proyecto: Sirve de base para la validación estructural del documento, garantizando el respaldo de los responsables de la toma de decisiones organizativas y financieras. Si este paso se completa con éxito, se aprueban la impresión, la capacitación y el uso operativo.

El problema que se resuelve con esta primera actividad es que las inspecciones no están estandarizadas y no existen protocolos establecidos, y ahora si lo van a estar.

2. Imprimir guías de inspección

- ✓ Duración estimada: Tres días.
- ✓ Responsabilidad directa: Coordinador de Logística

Colaboración: Equipo administrativo, proveedor externo Litografía San Rafael

Detalles: El documento se imprime en formato de factura física tras su aprobación. Para garantizar la trazabilidad, se imprimen al menos tres copias para cada unidad operativa (cliente, empresa y agencia de viajes, si corresponde), encuadernadas y numeradas.

Participación en el proyecto: Tener el documento en formato físico garantiza la transparencia para el cliente y permite su uso durante las entregas.

Problema resuelto: Problemas de trazabilidad de la entrega, condiciones de validación poco claras y falta de pruebas tangibles para las reclamaciones.

3. Capacitación del personal (Ventanilla)

- ✓ Plazo previsto: dos semanas
- ✓ Supervisor de ventanilla: supervisor directo

Colaboradores: Autor de la tesis, facilitador de la capacitación

Se propone la capacitación del personal de *counters*, que son las personas que están de cara al cliente con respecto al uso del manual de inspección en cada entrega de vehículo que realicen.

Solamente se requiere que los manuales ya estén impresos, que fue la actividad anterior y que el supervisor designe semana y media mezclando su trabajo regular con la capacitación a los demás *counters*. Se realiza la capacitación apenas los manuales de inspección estén impresos. El contenido de la capacitación incluye la gestión documental, el protocolo de daños, una revisión detallada del manual, una simulación de entregas reales y una explicación del nuevo formato de registro de entrada/salida.

Participación en el proyecto: evita que el manual se perciba como una carga y permite al equipo adaptarse a los nuevos estándares. Fomenta una cultura de profesionalismo, orden y roles definidos.

Problemas resueltos:

- ✓ Errores provocados por la interpretación individual.
- ✓ Revisiones espontáneas.
- ✓ Agentes con diferentes niveles de antigüedad y turnos libres.

Resultado previsto: Disminución de errores provocados por omisión o falta de dirección, y agentes con mayor confianza al realizar las entregas.

4. Implementar manual en 10 rentas

- ✓ Duración estimada: 3 semanas
- ✓ Responsable directo: Encargado de operaciones
- ✓ Participantes: Equipo de *counters*, supervisores, cliente (de forma observadora)

Detalle: Se aplicará el manual durante las próximas 10 entregas de vehículos. Se documentará cada una utilizando el nuevo formato. Se compararán estas rentas con las anteriores (en términos de disconformidades, costos asociados, y satisfacción del cliente).

Esta fase es esencial para validar la funcionalidad del manual en condiciones reales y comprobar si es aplicable en situaciones de alta presión. Se realiza en las 10 rentas siguientes a la capacitación y se procede a la reunión de análisis de disconformidades que es el siguiente paso del Gantt, al ser una implementación se sigue aplicando, pero después de estas 10 rentas es importante realizar la reunión para ver cómo va todo.

Problema que resuelve: Elimina la improvisación, permite verificar si hay omisiones en el documento y ayuda a ajustar antes de una implementación masiva.

Resultado esperado: Detección de oportunidades de mejora, validación del tiempo real de ejecución y percepción del cliente frente a esta nueva metodología.

5. Reunión de análisis de disconformidades

- ✓ La duración estimada es de tres días.
- ✓ Los informes directos incluyen al supervisor de recepción y al coordinador del proyecto.

Los participantes incluyen a todos los agentes de entrega, representantes de la gerencia y el equipo de calidad.

Detalles: Resultados informativos significativos.

Participación en el proyecto: Promueve la escucha activa de los miembros del equipo, garantiza la mejora continua y permite revisiones antes de la versión final.

Esta reunión se realiza apenas se cumplen las primeras 10 rentas usando el manual de inspección, y se analiza en conjunto si ha habido menos disconformidades y como sienten los colaboradores que los clientes están tomando el uso del manual y es un espacio de retroalimentación importante.

Problema resuelto: Las implementaciones fallaron debido a la falta de retroalimentación. El resultado esperado es un manual completo con asistencia operativa práctica y evidencia de las mejoras del proceso.

Un resumen de los problemas que esta planificación resuelve:

- ✓ Estandariza un proceso que antes era intuitivo
- ✓ Reduce las no conformidades provocadas por errores personales, omisiones o verificación insuficiente.
- ✓ Permite la trazabilidad

Este cronograma no solo implementa una herramienta técnica, sino que también actúa como catalizador para un cambio en la cultura de la empresa al profesionalizar las operaciones, impulsar la moral del equipo y crear el marco para una mejora sostenible a largo plazo. Todo esto se logra con un enfoque humano y práctico, estrechamente vinculado a la propuesta de valor y las necesidades actuales del negocio.

5.1.4 Plan preventivo

Este plan preventivo tiene como base de información los registros históricos que se han analizado en la tesis, que inicia en abril del 2023; se realiza con el fin de prevenir averías que generen un traslado de colaboradores y por ende gastos asociados como se pueden ver en “4.2.6 Gastos o Costos que involucraron las disconformidades y averías” en la etapa de MEDIR de este DMAIC. Todos los puntos de este plan preventivo están diseñados con el fin de generar opciones de prevención de averías que generan costo que es el punto principal de las propuestas.

5.1.4.1 Historial de disconformidades más comunes

Tabla 5.1: Historial de disconformidades más frecuentes

HISTORIAL DE DISCONFORMIDADES			
SEMANA	DISCONFORMIDADES	COSTO POR DISCONFORMIDAD	CAUSA DE DISCONFORMIDAD
Semana 1 (Abril 9-15)	1	€ 170 000,00	No entrega de mesa de camping
Semana 2 (Abril 23-29)	1	€ 170 000,00	No entrega de mesa de camping
Semana 3 (Mayo 7-13)	1	€ 170 000,00	Equipos en empaque incompletos
Semana 4 (Mayo 21-27)	1	€ 153 500,00	Falla del sistema de escobillas
Semana 4 (Mayo 21-27)	1	€ 153 500,00	Sillas de camping en mal estado
Semana 5 (Junio 4-10)	1	€ 245 000,00	Olvido de uno de los tanques de agua
Semana 6 (Junio 18-24)	1	€ 245 000,00	Olvido de uno de los tanques de agua
Semana 7 (Julio 2-8)	1	€ 170 000,00	No entrega de mesa de camping
Semana 10 (Agosto 20-26)	1	€ 170 000,00	Sillas de camping en mal estado
Semana 11 (Septiembre 3-9)	1	€ 153 500,00	Falla en el sistema eléctrico del vehículo
Semana 11 (Septiembre 3-9)	1	€ 153 500,00	Mesa de camping no funcional
Semana 12 (Septiembre 17-23)	1	€ 153 500,00	Falla en el sistema eléctrico del vehículo
Semana 12 (Septiembre 17-23)	1	€ 153 500,00	Sillas de camping en mal estado
Semana 13 (Octubre 8-14)	1	€ 95 000,00	No entrega de mesa de camping
Semana 13 (Octubre 8-14)	1	€ 95 000,00	No entrega de mesa de camping
Semana 16 (Noviembre 19-25)	1	€ 170 000,00	Mesa de camping no funcional
Semana 17 (Diciembre 3-9)	1	€ 170 000,00	Mesa de camping no funcional
Semana 18 (Diciembre 17-23)	1	€ 170 000,00	Sillas de camping en mal estado
Semana 20 (Enero 21-27)	1	€ 170 000,00	Olvido de hielera principal
Semana 21 (Febrero 11-17)	1	€ 170 000,00	Olvido de uno de los tanques de agua
Semana 22 (Febrero 18-24)	1	€ 307 000,00	Falla en el sistema eléctrico del vehículo
Semana 22 (Febrero 18-24)	1	€ 307 000,00	Mesa de camping no funcional
Semana 23 (Marzo 10-16)	1	€ 95 000,00	Falla del sistema de escobillas
Semana 24 (Marzo 24-30)	1	€ 95 000,00	Mesa de camping no funcional
Semana 24 (Marzo 24-30)	1	€ 170 000,00	Sillas de camping en mal estado
Semana 25 (Abril 7-13)	1	€ 85 000,00	Tanque de agua principal en mal estado
Semana 26 (Abril 21-27)	1	€ 85 000,00	Tienda principal en mal estado de limpieza
Semana 27 (Mayo 5-11)	1	€ 170 000,00	Cantidad de sillas de camping inadecuadas
TOTAL DE COSTOS POR DISCONFORMIDADES		€ 4 615 000,00	

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Esta tabla representa todas las semanas del registro que involucraron gastos por disconformidades. Estas disconformidades se representan en costos individualmente si hay atención en carretera o no lo hay, el hecho de generar una insatisfacción en el cliente ya genera un costo asociado por compensaciones o “gestos comerciales”, que involucran reconocer económicamente algo a los clientes.

Se explica falla por falla por qué están sucediendo:

- Una mesa de *camping* que falta o está rota: El fallo más frecuente es éste. La mesa suele deteriorarse con el uso o no se limpia a fondo antes de la entrega; a falta de una inspección física exhaustiva antes de cada alquiler, en ocasiones se deja simplemente fuera. Además, puede pasarse por alto y guardarse en un lugar incorrecto.

- Sillas de *camping* rotas o que faltan: Las sillas se manipulan con frecuencia y a menudo vuelven sucias o rotas, al igual que la mesa. Estos desperfectos se pasan por alto hasta que un cliente se queja de ellos, ya que no existe un sistema de inspección exhaustivo ni un registro físico de cada producto.
- Depósitos de agua vacíos o incompletos: La principal causa de este problema es la falta de control sobre el proceso de llenado previo a la entrega. Con frecuencia se piensa que el depósito está listo sin examinarlo en el momento. Además, puede vaciarse inadvertidamente mientras se limpia, o puede haber una confusión de depósitos llenos y vacíos en la zona de alistamiento.
- Un problema con el sistema eléctrico: Este tipo de problema es más complejo y suele deberse a la depreciación normal de los componentes eléctricos, como baterías, fusibles y cables. Un mantenimiento periódico negligente o la sobrecarga de los dispositivos durante el alquiler pueden ser la causa.
- Fallo del sistema limpiaparabrisas: Las escobillas limpiaparabrisas son bastante propensas al desgaste a pesar de ser piezas sencillas. Con frecuencia no se tienen en cuenta durante la evaluación, ya que su renovación no es una de las principales preocupaciones. El cliente se entera de que funcionan mal cuando llueve, lo que provoca molestias y posibles riesgos para la vista.
- Equipo que no está completo: Esto suele ocurrir cuando el paquete que contiene las cosas se cierra sin verificar suficientemente. La persona que prepara el equipo suele suponer que todo está en el contenedor y no examina cada artículo individualmente. Estos errores se ven agravados por la falta de una lista de comprobación rápida y útil.
- Olvido traer la nevera principal: Aunque este error se produce con poca frecuencia, sigue un patrón similar: está causado por la preocupación o la falta de conocimiento sobre si el artículo debe incluirse. La nevera puede estar en otra unidad o en mantenimiento, y si no está clara su disponibilidad, puede quedar fuera de la entrega.
- Problemas de limpieza en el almacén principal: En este caso, el problema se debe sobre todo a la rapidez con la que se realiza la entrega y a la falta de tiempo para realizar una limpieza exhaustiva. A veces se hace una inspección superficial sin

desplegar completamente el almacén para acomodar el horario de la siguiente reserva, lo que hace imposible identificar la humedad, la suciedad o los aromas desagradables.

A pesar de sus diferencias, todas estas averías tienen algo en común: ocasionaron gastos a la empresa. El coste de enviar a un empleado a la ubicación del cliente, tanto si el vehículo estaba en La Fortuna, Uvita, Tamarindo o cualquier otro lugar remoto, era con frecuencia superior al coste de arreglar la avería mecánica en sí. Esto por sí solo supone un coste logístico muy elevado, ya que no sólo implica el tiempo del personal, sino también el combustible y la posibilidad de ignorar otros asuntos pendientes. Además, este gasto se ve frecuentemente incrementado por los llamados «gestos comerciales» o compensaciones, que incluyen reembolsos parciales, mejoras del servicio o regalos ofrecidos al cliente para compensar una mala experiencia.

A continuación, se ordenan las causas de avería de mayor a menor incidencia, según la frecuencia con la que aparecieron en el registro:

- **Diez casos de problemas con la mesa de *camping***

Va de primero en la lista, y da pie para entender el porqué de muchas otras. Además de ser un fallo funcional, la ausencia o el mal estado de la mesa afecta directamente en la experiencia del cliente, lo que casi siempre provoca quejas, bajas valoraciones y el envío urgente de la pieza o la devolución del dinero. Además, a falta de un procedimiento de verificación normalizado, este fallo se produce con frecuencia y suele ser difícil de identificar.

- **Seis casos de problemas con sillas de *camping***

Es una de las averías más frecuentes, aunque menos que la mesa. El equipo ha tenido que realizar traslados o indemnizaciones en múltiples ocasiones debido a sillas que se entregaron dañadas o incompletas. Como el cliente suele descubrir este error cuando ya se ha marchado de la agencia, tiene un impacto significativo y es difícil recuperarse de él.

- **Problemas con el depósito de agua (cuatro incidentes)**

A pesar de ser menos frecuente, este tipo de fallo tiene repercusiones más delicadas porque afecta al funcionamiento fundamental del vehículo camper 4x4. Dado que se trata de una necesidad importante para el viaje, una omisión, fuga o depósito dañado no sólo desmerece la experiencia del cliente, sino que también sugiere un riesgo para la propia reputación. Hubo gastos relacionados en cada uno de los casos examinados.

- **Tres casos de avería del sistema eléctrico**

Este tipo de avería merma la capacidad de funcionamiento del vehículo y, en determinadas situaciones, hace necesaria la sustitución total de la unidad o la asistencia mecánica *in situ*. A pesar de ser menos frecuente, es una de las averías más importantes por su complejidad. No obstante, cada caso tuvo un impacto económico significativo.

- **El sistema limpiaparabrisas falló dos veces.**

Aunque no parezca gran cosa, en un país tropical como Costa Rica, tener las escobillas limpiaparabrisas en mal estado puede tener un impacto negativo en la seguridad y la visibilidad, además de crear una primera impresión negativa. Normalmente, la sustitución *in situ* o una compensación monetaria resuelven este fallo.

- **Equipo que no estaba correctamente embalado (un caso)**

Un incidente, pero uno importante. Aquí se incluyen situaciones en las que el cliente descubre que no tiene todos los utensilios o accesorios de cocina que se le prometieron. En estas situaciones, el impacto en la percepción del cliente es instantáneo, aunque el coste puede no ser tan elevado.

- **Un caso de olvido del refrigerador principal**

A pesar de ser aislado, este tipo de error causó al cliente una experiencia negativa e incurrió en costes innecesarios. Hubo que reubicar al personal para acomodar la entrega posterior del equipo.

- **Un caso de suciedad en el almacén principal**

Una avería que tiene un impacto inmediato en la percepción de la calidad. Aunque no se repitió, supone un riesgo para la reputación porque, al ser uno de los componentes más importantes del concepto de caravana, cualquier fallo puede ser criticado por el público en general.

Esta herramienta aporta una clasificación importante. Esta clasificación deja muy claro qué aspectos del procedimiento actual son los más vulnerables. Con este método se consigue dar prioridad a las medidas correctivas, poner de relieve los puntos más débiles de la lista de comprobación y concentrar los recursos de formación y supervisión en las áreas reales de error. Además, proporciona al equipo información útil sobre qué errores tienen mayores repercusiones y cómo prevenirlos en primer lugar.

Con esta parte de la propuesta; se va a evitar fallas y averías que generen costos para remediar los errores, gracias al histórico, que ayuda a identificar exactamente los errores más comunes que generan gastos a la empresa, los colaboradores viendo el histórico y con la explicación de por qué está pasando cada uno, ya van a saber cómo prevenir y en que tienen que prestar especial atención para que no se genere el olvido o la falla, es más sencillo mejorar si ya se sabe en que se está fallando, es por eso que de esta manera se van a prevenir las fallas y averías con costos.

Esta tabla es más que un simple archivo de registro. Es una medida proactiva para detener futuras averías y reducir el gasto inútil. Es útil porque convierte información subjetiva como «creemos que hay muchos olvidos» en hechos verificables, como la causa número uno son los olvidos de artículos esenciales. Además, permite identificar patrones recurrentes, como qué semanas registraron el mayor número de fallos. ¿Cuál fue la causa más costosa? ¿En qué situaciones una revisión más estructurada podría haber evitado la no conformidad?

La inclusión de este cuadro en la estrategia de prevención permite:

- Centrar los valiosos esfuerzos del equipo en las áreas con mayor índice de error.

- Adaptar la formación de los colaboradores de acuerdo con datos reales, no sólo conjeturas o informaciones innecesarias.
- Examinar y reafirmar las deficiencias del proceso de entrega y del Manual de Inspección.
- Tomar decisiones financieras acertadas, como reestructurar las rondas de revisión o invertir en duplicados de elementos importantes.

El objetivo final de esta histórica es evitar cometer los mismos errores. Además de servir de base para las propuestas de prevención que se presentaran a continuación. Al identificar los fallos que causan costes, es posible dar prioridad a correcciones rápidas y metódicas centradas en el control, el orden, la verificación y la comunicación abierta con el cliente.

5.1.4.2 Red de talleres aliados a nivel nacional

Lo primero es explicar que esta parte de la propuesta de la red de talleres; va a ayudar a prevenir altos costos o gastos por cubrir averías, como se ha venido analizando y mostrando, existen varias averías recurrentes que están generando gastos altos por trasladar colaboradores cuando hay alguna avería, con esta propuesta de la red de talleres, se van a evitar gastos altos, debido a que si se puede solucionar la avería desde la distancia por pura comunicación con talleres aliados, no involucra traslados y por ende más gastos en comparación. El encargado de realizar esta posible implementación es el propio supervisor de *counters*, quien es el que más experiencia tiene en el mundo de los *rentacars*, conoce talleres que pueden estar anuentes a una alianza y en general ya tiene experiencia en este punto y experiencias. La posible implementación de esta red no debe tomar más de tres días debido a que los talleres ya se conocen solo se debe de formalizar la relación y la asociación.

Se debe realizar el debido pago para realizar la alianza operativa por cada taller parte de la propuesta de talleres aliados; un aproximado de ₡10 000 por taller, se consideran 3, uno en cada punto turístico del país (Liberia, Manuel Antonio, Puerto Viejo). Costo total: ₡30 000. Además, se analiza el costo de posibles atenciones que deba brindar el taller

mecánico asociado a un camper 4x4 en un futuro posible. Dentro de la Tabla 5.1, se retratan los posibles fallos que puede llegar a atender un taller asociado, en base a esta tabla se realiza la consulta a posibles talleres y se llega al estimado de un costo por atención a la disconformidad de ₡20 000 por vehículo. Haciendo la suposición en base a las mejoras de prevención planteadas y con base a los cálculos de disminución disconformidades, se plantea la posibilidad de necesitar atención a únicamente 2 vehículos camper 4x4 en talleres asociados. Eso deja un total de posibles costos por talleres asociados de: ₡70 000 (₡30 000 de costo de asociación + ₡40 000 de costo por atención en talleres asociados).

Durante el desarrollo de esta tesis, se descubrió que las fallas mecánicas que ocurren durante el viaje del cliente se encuentran entre las mayores dificultades operativas de Costa Rider Campervan. Hay muchas situaciones que escapan al control del equipo de oficina, aunque muchos de los problemas detectados durante los procesos de entrega pueden solucionarse con cambios internos. Actualmente, la única manera de reparar un vehículo que se avería durante el periodo de renta por razones varios como: fugas de combustible, problemas eléctricos o sobrecalentamiento, es enviar una unidad de reemplazo a las instalaciones del cliente. Esta alternativa, aunque funcional, representa un gasto muy alto en tiempo, logística y recursos. Por eso se propone una alternativa adicional; crear una red de talleres aliados a lo largo del país, con quienes se pueda trabajar para resolver este tipo de casos de forma más rápida y económica.

Lo que se debe hacer es localizar y contactar con antelación varios talleres de confianza, ubicados por todo Costa Rica, especialmente en las rutas más utilizadas por nuestros clientes. La mayoría de los visitantes pasan por lugares populares como el Caribe Sur, Tamarindo, Manuel Antonio y La Fortuna. Es posible que haya uno o dos talleres de confianza en estos lugares, y estos saben que el equipo de Costa Rider podría llamarlos en caso de emergencia para reparar un vehículo mientras está en viaje.

Para ello, basta con una conversación telefónica directa, una buena relación y condiciones de pago claras; no se necesitan contratos formales ni acuerdos complejos,

se puede lograr una respuesta rápida. Incluso se podría establecer un tarifario base para algunos servicios comunes. Lo importante aquí es que el agente que lleva la renta tenga acceso a esa base de datos actualizada, con nombre del taller, ubicación, persona de contacto y tipo de servicios que ofrece.

Como el agente no tendría que esperar a que un supervisor aprobara el envío de una unidad de reemplazo si un cliente de Santa Teresa llamara para informarnos que su autocaravana tenía una fuga de líquido. Simplemente revisarían la lista para determinar qué taller local está abierto, los llamarían, programarían la cita y asistirían al cliente mientras se soluciona el problema. El cliente puede ahorrar tiempo, dinero y molestias al continuar su viaje en el mismo vehículo si la reparación es menor. Este tipo de solución también refleja la disposición y dedicación de una empresa a la experiencia del viajero. Esta propuesta no solo reduce costos para la empresa, sino que mejora directamente la calidad del servicio que reciben nuestros clientes. Tener opciones de apoyo técnico confiables fuera de la GAM (Gran Área Metropolitana) permitiría responder mejor ante cualquier imprevisto y disminuir la dependencia de trasladar otra unidad desde la sede principal. Además, fortalece nuestra red de contactos en el país y construye relaciones con talleres locales, lo que a largo plazo puede convertirse en una ventaja competitiva.

5.1.4.3 Inventario repuestos y equipos

El inventario de la empresa no existía y, en respuesta a esta situación, se realizó el conteo físico y el registro de repuestos que posee Costa Rider Campervan.

Tabla 5.2: Inventario repuestos de vehículos

Repuestos	Cantidad	Costo	Total en Activo
Pastillas de freno delanteras	20	₡ 30 000,00	₡ 600 000,00
Fastillos de freno traseros	20	₡ 30 000,00	₡ 600 000,00
Zapatas de freno	20	₡ 40 000,00	₡ 800 000,00
Balatas	15	₡ 20 000,00	₡ 300 000,00
Bujías	12	₡ 12 000,00	₡ 144 000,00
Filtro de aire	15	₡ 8 500,00	₡ 127 500,00
Filtro de cabina	15	₡ 6 000,00	₡ 90 000,00
Filtro de aceite	25	₡ 4 500,00	₡ 112 500,00
Faja de accesorios	3	₡ 25 000,00	₡ 75 000,00
Aceite de motor (10w-30) (estañon)	1	₡ 150 000,00	₡ 150 000,00
Aceite de motor (5w-30) (estañon)	1	₡ 165 000,00	₡ 165 000,00
Aceite de caja ATF (envase 700ml)	9	₡ 20 000,00	₡ 180 000,00
Coolant (galón)	4	₡ 7 000,00	₡ 28 000,00
Líquido de frenos DOT 4 (envase 900ml)	2	₡ 10 000,00	₡ 20 000,00
Grasa roja (barra)	2	₡ 3 250,00	₡ 6 500,00
Terminales de dirección	4	₡ 25 000,00	₡ 100 000,00
Buje	5	₡ 12 000,00	₡ 60 000,00
Amortiguadores	4	₡ 60 000,00	₡ 240 000,00
Rótulas	4	₡ 60 000,00	₡ 240 000,00
Batería Vehículo N50	1	₡ 54 000,00	₡ 54 000,00
Relays	20	₡ 5 000,00	₡ 100 000,00
Fusible	40	₡ 200,00	₡ 8 000,00
Foco	10	₡ 100,00	₡ 1 000,00
Soporte de motor	2	₡ 15 000,00	₡ 30 000,00
Tapones de radiador	2	₡ 5 000,00	₡ 10 000,00
Manguera de radiador	1	₡ 20 000,00	₡ 20 000,00
TOTAL EN ACTIVOS			₡ 4 261 500,00

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Este inventario de repuestos de los vehículos, se desarrolla con el fin de ser una opción de prevención de generar costos asociados por avería que es el punto principal de este proyecto; este inventario evita que se compren repuestos para mantenimientos o averías que ya se tienen en la agencia físicamente, debido a la urgencia de la avería que se genera por errores, el colaborador olvida que repuestos ya posee físicamente y genera una compra doble de repuestos, este inventario es una opción de prevención vital. El

seguimiento de este inventario y el siguiente va a estar en manos del mecánico, él es el encargado del orden y organización de los repuestos en general, y va a ser en una posible implementación el encargado de dar seguimiento y actualización al inventario que realizó el autor de este proyecto.

Esta tabla representa el inventario actual en lo que se refiere a los repuestos de los vehículos sin tomar en cuenta los equipos que lo convierten en un equipo camper 4x4.

La tabulación de este inventario proporciona a la empresa una visibilidad completa y en tiempo real de lo que está disponible, cuántos artículos de cada tipo hay, sus precios y el valor total de los activos que tiene actualmente en *stock*.

Dentro del inventario que se analiza, se encuentran los repuestos que más se utilizan en cualquier agencia rentacar, son repuestos que se van a necesitar en los vehículos de la flota; tarde o temprano, y además se consideran de vital importancia tener muchos de estos repuestos ya en la agencia, esto debido a que muchos de los mantenimientos de los vehículos se dan de un día para otro, es por eso que esos repuestos que aparecen en la tabla, es necesario que estén en inventario y no haya necesidad de solicitar comprar repuestos, que puede llegar a tomar muchísimo tiempo.

Este grado de claridad ofrece varias ventajas:

- ✓ Evitar la falta de existencias: Conocer la cantidad de cada pieza de recambio ayuda a evitar que un coche quede fuera de servicio porque falta un componente básico, como una zapata de freno, una bobina o un filtro. Es posible reponer con antelación.
- ✓ Orden contable y trazabilidad: Cada pieza de recambio tiene un valor, y el inventario registra los activos físicos de la empresa. Esto es esencial para las auditorías internas y externas.
- ✓ Reducción del despilfarro: A menudo se adquieren artículos que no se necesitan y que se desconocen en las existencias de la organización. Este inventario elimina ese riesgo al permitir tomar decisiones informadas antes de realizar una nueva compra.

- ✓ Mejora de la toma de decisiones Este documento permite a la dirección y a los responsables de mantenimiento determinar de forma más objetiva si existe un exceso de inventario, si es necesario reponer existencias o si se están acumulando equipos que ya no se utilizan.
- ✓ Apoyo a los protocolos de respuesta rápida: Este inventario permite actuar con rapidez en caso de avería del cliente. El proceso de reparación se acelera, los tiempos de espera disminuyen y la satisfacción del cliente aumenta cuando la pieza de recambio está disponible.

Base para el cálculo de costes y el análisis financiero: Los activos totales enumerados (€4 261 500,00) pueden utilizarse para determinar qué porcentaje del gasto se destina a piezas de repuesto y si esto tiene un efecto favorable o desfavorable en el flujo de caja de la empresa.

Con este inventario se puede:

- Establecer alertas de existencias mínimas que hagan que se realicen compras antes de que se agoten las piezas esenciales.
- El mantenimiento preventivo debe planificarse con piezas de repuesto asignadas de antemano.
- Usar para controlar el uso de repuestos por vehículo o por tipo de avería, relacionando la salida de piezas con registros de servicio.
- Usar para formar parte de auditorías internas o de seguros como parte del inventario activo del taller.
- Usar para identificar repuestos de alta o baja rotación, lo que podría ayudar a ajustar compras futuras.

Tabla 5.3: Inventario de equipos camper 4x4

Repuestos	Cantidad	Costo individual	Total en Activo
Silla de camping	48	₡ 7 000,00	₡ 336 000,00
Mesa de camping	24	₡ 7 000,00	₡ 168 000,00
Hielera principal	12	₡ 20 000,00	₡ 240 000,00
Tanque de agua secundario	24	₡ 8 000,00	₡ 192 000,00
Tanque de agua principiapl	12	₡ 40 000,00	₡ 480 000,00
Caja empaque equipos	24	₡ 10 000,00	₡ 240 000,00
Trapo de cocina	24	₡ 500,00	₡ 12 000,00
Esponja de cocina	36	₡ 50,00	₡ 1 800,00
Tabla de picar	24	₡ 100,00	₡ 2 400,00
Paletas de cocina	48	₡ 50,00	₡ 2 400,00
Cuchillos	48	₡ 50,00	₡ 2 400,00
Tenedores	72	₡ 50,00	₡ 3 600,00
Cucharas	72	₡ 50,00	₡ 3 600,00
Sacacorchos	24	₡ 50,00	₡ 1 200,00
Bowls	72	₡ 200,00	₡ 14 400,00
Cafetera	24	₡ 1 000,00	₡ 24 000,00
Platos	72	₡ 500,00	₡ 36 000,00
Colador de pasta	24	₡ 500,00	₡ 12 000,00
Olla	24	₡ 2 000,00	₡ 48 000,00
Sartén	24	₡ 2 000,00	₡ 48 000,00
Cocina de gas	24	₡ 20 000,00	₡ 480 000,00
Lata de gas	48	₡ 6 000,00	₡ 288 000,00
Cobijas	48	₡ 8 000,00	₡ 384 000,00
Cobertor principal de cama	48	₡ 5 000,00	₡ 240 000,00
Cobertor secundario de cama	48	₡ 5 000,00	₡ 240 000,00
Almohadas	72	₡ 7 000,00	₡ 504 000,00
Fundas de almohadas	48	₡ 4 000,00	₡ 192 000,00
Ducha	12	₡ 15 000,00	₡ 180 000,00
Tienda Principal KOP	12	₡ 849 900,00	₡ 10 198 800,00
Tienda Secundaria KOP	3	₡ 744 900,00	₡ 2 234 700,00
Varillas de tienda	12	₡ 3 000,00	₡ 36 000,00
TOTAL EN ACTIVOS			₡ 16 845 300,00

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Este inventario de equipos de camper 4x4, se desarrolla con el fin de ser una opción de prevención de generar costos asociados por avería que es el punto principal de este proyecto; este inventario evita que se compren equipos de camper, para mantenimientos o averías que ya se tienen en la agencia físicamente, debido a la urgencia de la avería que se genera por errores, el colaborador olvida que equipos de camper ya los tiene físicamente y genera una compra doble de equipos de camper, este inventario es una opción de prevención vital.

Este inventario no solo clasifica los activos físicos específicos de la camperización, como neveras, mesas, estufas, toldos, duchas y cajas de embalaje, sino que también asigna a cada artículo una cantidad, un costo unitario y un valor total. De esta manera, \$16 845 300,00 constituye una valoración actual y razonable.

Asimismo, el inventario incluye todos los equipos necesarios para equipar los vehículos en análisis. Los vehículos 4x4 requieren tiendas de campaña, duchas, hieleras, tanques de agua y, en general, todos los implementos indispensables para transformar un vehículo común en un camper 4x4.

Este inventario provee:

- Una descripción exacta del aspecto de la agencia y de sus componentes.
- Al mostrar la proporción exacta del patrimonio de la empresa invertido en equipos, este inventario funciona como una especie de “cuenta de resultados física”. Estos datos resultan indispensables para compartir con el área financiera o con los socios, elaborar presupuestos para nuevas adquisiciones y proteger las inversiones.
- Base para la previsión de compras y la rotación de existencias.
- La empresa puede establecer alertas de reposición antes de que se agote el inventario y evitar compras innecesarias, al conocer con precisión cuántas unidades hay de cada artículo (por ejemplo, 50 neveras o 35 depósitos de agua).
- Fomento del proceso de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Al identificar qué artículos son más propensos al desgaste y tienen mayor rotación, este inventario permite fundamentar decisiones relacionadas con la mejora del control de calidad en los puntos de entrega o con la modificación de los criterios de revisión del Manual de Inspección.

Este inventario también puede utilizarse para confirmar si un artículo estaba realmente disponible o si debe retirarse de las existencias en caso de quejas de clientes, escasez o daños notificados durante las devoluciones. De esta manera, se salvaguardan los intereses tanto de la empresa como de los cliente.

La empresa puede optimizar el gasto en función de los patrones de uso decidiendo si invertir más en toldos o si es más urgente reponer las duchas portátiles, como viendo claramente el valor individual y total por categoría. Este inventario le permite saber cuánto costaría equipar un vehículo diferente desde cero y cuánto se puede reutilizar si planea comprar unidades nuevas o reemplazar las existentes.

Si se sigue con este inventario se espera que la empresa lo pueda usar para:

- Para especificar un mecanismo para gestionar la salida y la devolución de equipos de cada vehículo.
- Como base para crear una hoja de costos para cada unidad camper 4x4.
- Para generar informes trimestrales que comparen los activos disponibles con los dañados o en mal estado.
- Para facilitar la gestión de proveedores, incluyendo la negociación de reemplazos por volumen.
- Para garantizar que cada unidad de alquiler esté completamente estandarizada, reduciendo las no conformidades y mejorando la experiencia del cliente.

5.1.4.4 Mantenimiento preventivo recomendado

Tabla 5.4: Mantenimientos preventivos recomendados

Mantenimiento preventivo del vehículo							
Mantenimiento	Cada cuántos km	Tiempo estimado	Concepto del mantenimiento	Costo aproximado en recursos	Costo por salario al día	Cantidad de vehículos con la necesidad de mantenimiento	Total de costo por mantenimiento
Cambio de aceite y filtro	10000km	30min	Se reemplaza el aceite del motor y el filtro para mantener la lubricación y prevenir desgaste del motor	₡ 5 000,00	₡ 25 000,00	7	₡ 30 000,00
Revisión y rotación de llantas	10000km	40min	Se revisa desgaste y presión; se rotan las llantas	₡ -		7	
Revisión del sistema de frenos	5000km	30min	Se inspeccionan pastillas, discos, niveles de líquido de freno y posible desgaste	₡ -		7	
Cambio del filtro de aire	5000km	20min	Se cambia el filtro de aire del motor	₡ 8 500,00	₡ 25 000,00	3	₡ 51 500,00
Cambio del filtro de cabina	5000km	10min	Se cambia el filtro de cabina para el AC	₡ 6 000,00		7	
Cambio de bujías	30000km	45min	Se reemplaza las bujías para asegurar una chispa eficiente	₡ 12 000,00		3	
Revisión de batería y carga	10000km	15min	Se mide voltaje, terminales y signos de sulfatación o descarga	₡ -	₡ 25 000,00	4	₡ 25 000,00
Revisión de fusibles y luces	EN CADA SALIDA	10min	Se verifica estado de luces	₡ -		4	
Revisión del sistema de refrigeración	5000km	30min	Se revisa el nivel de refrigerante	₡ -		5	
Revisión del sistema eléctrico general	20000km	60min	Se inspecciona cableado y demás	₡ -	₡ 25 000,00	5	₡ 39 000,00
Cambio de escobillas de parabrisas	10000km	10min	Se reemplazan las escobillas	₡ 14 000,00		3	
Revisión del tanque de agua	Después de cada renta	20min	Se limpia y se verifica	₡ -		12	
Revisión y limpieza de hielera	Después de cada renta	10min	Se desinfecta y se verifica	₡ 200,00	₡ 25 000,00	12	₡ 25 200,00
Inspección de toldo	Después de cada renta	10min	Se limpia y se verifica	₡ -		12	
Revisión y prueba de ducha portátil	Después de cada renta	15min	Se usa para comprobar estado	₡ -		12	
Limpieza de utensilios y caja de cocina	Después de cada renta	15min	Se limpia y se verifica	₡ 100,00	₡ 25 000,00	12	₡ 25 100,00
Verificación de mesa y sillas de camping	Después de cada renta	10min	Se limpia y se verifica	₡ -		12	
Revisión de conexión eléctrica	Después de cada renta	10min	Se usa y se verifica	₡ -		12	
Verificación del gas de la estufa	Después de cada renta	5min	Se comprueba que no haya fugas y que funcione	₡ -	₡ 25 000,00	12	₡ 25 000,00
Chequeo de los empaques de almacenamiento	Después de cada renta	10min	Se inspeccionan por daños y se limpia	₡ -		12	
Costo total mantenimientos							₡ 220 800,00

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Los mantenimientos presentados en la tabla no se realizan actualmente con ningún tipo de formalismo. Aunque forman parte de las labores del encargado de mecánica, no existe en la empresa un documento que indique cómo, cuándo y qué se necesita para ejecutar cada mantenimiento. Por esta razón, se proponen estos procedimientos, no solo detallando los mantenimientos en sí, sino también las frecuencias de ejecución, el concepto de cada tarea, los recursos necesarios, la remuneración del colaborador, la cantidad de vehículos que los requieren de manera inmediata y el costo total de cada mantenimiento.

Un vehículo recorre, en promedio, 5 000 km al mes. Al analizar el costo mensual por vehículo únicamente en recursos necesarios para mantenimiento, con base en la tabla 11, se estima en aproximadamente ₡33 000. En cuanto al costo mensual por horas hombre, considerando el salario actual del colaborador encargado, se calcula en ₡600 000.

Esto implica que, bajo la suposición de que tres vehículos requieran mantenimiento en un mismo mes (escenario elevado, pues usualmente no son tantos), el gasto mensual de la empresa asciende a ₡699 000 entre recursos y mano de obra.

La implementación de estos mantenimientos constituye una medida clave para la prevención de averías. Resulta urgente aplicarlos, pues permiten evitar fallos en vehículos y en artículos en mal estado, disminuyendo así el riesgo de incidentes durante el período de renta. Si los sistemas y equipos no presentan fallas mientras el cliente utiliza el vehículo, se previenen traslados, gastos adicionales e insatisfacción.

El responsable de los mantenimientos relacionados directamente con el funcionamiento de los vehículos —sin incluir los artículos de *camping*— será el mecánico, quien ya ejecuta algunas de estas tareas, aunque de manera desordenada. En cambio, los mantenimientos vinculados con los artículos de *camping* estarán a cargo del personal encargado del alistamiento de los vehículos. La supervisión de que los mantenimientos

se realicen de manera adecuada, en tiempo y forma, corresponde al socio principal, quien recientemente asumió este compromiso con mayor firmeza.

Los mantenimientos propuestos se basan en el historial de averías más frecuentes identificado en el punto 5.1.3.1 de este apartado. La tabla incluye, específicamente:

- Cambio de aceite y filtro; se deben de cambiar ambos si se quiere que el motor funcione de manera correcta, este mantenimiento previene específicamente que no se dañe el motor el cual es sumamente costoso de reparar, se realizará cada 10000km.
- Revisión y rotación de llantas: se realiza una revisión de las llantas del vehículo las 5, se analiza la profundidad del taco, y el balanceo, eso evita o previene y accidentes o averías que involucren gastos por tener que ir a cambiar una llanta. Se realizará el chequeo cada 10 000km.
- Revisión del sistema de frenos: Se revisa todo el sistema, desde pastillas hasta mangueras, la idea es verificar que funcione todo el sistema de manera correcta, si este sistema no funciona de manera correcta, puede provocar un accidente e inclusive la muerte de los clientes. Se realizará este mantenimiento cada 5000km.
- Cambio del filtro de aire: se cambia el filtro de aire para evitar que el motor se funda y prevenir averías de este tipo. Este mantenimiento se debe realizar cada 5000km.
- Cambio del filtro de cabina: Se realiza el cambio con el fin de que el AC, funcione de la manera correcta, va a prevenir tener que trasladarse porque el AC deje de funcionar. Se debe de realizar cada 5000km.
- Cambio de bujías: El cambio de bujías fortalece el funcionamiento del motor y evita tener que atender averías por problemas de potencia del motor. Se debe de realizar cada 30000km.
- Revisión de batería y carga: se revisa la carga descarga con el multímetro, esto va a prevenir atender averías por problemas del sistema eléctrico. Se debe realizar cada 10000km.

- Revisión de fusibles y luces: se miden los fusibles con el multímetro y se verifican las luces, esto evita accidentes en carretera. Se debe de realizar en cada salida.
- Revisión del sistema de refrigeración: se verifica todo el sistema que enfría el motor y componente, se evita con este, que algún motor se sobre caliente y se tenga que arreglar desde cero. Se debe realizar cada 5000km.
- Revisión del sistema eléctrico general: se revisa todo el sistema eléctrico con multímetro. Se debe de realizar cada 20000km.
- Cambio de escobillas de parabrisas: se realiza el cambio de escobillas, y se deben de reemplazar cada 10000km.
- Se debe realizar la revisión de todos los artículos que convierten a un vehículo en un camper 4x4: todo se debe de revisar, limpiar y verificar el estado, esto va a evitar reclamos por mal estado de articulo, o ausencia que genere gastos asociados por remediar el error. Se debe de realizar después de cada renta, sin importar que.

Es importante mencionar que el costo por salario del colaborador encargado del mantenimiento se toma por día, y se unifican los mantenimientos que puede realizar en un solo día con el fin de que se entienda correctamente los costos.

Esta tabla permite:

- Permite una planificación proactiva: La empresa puede asignar recursos y tiempo sin tener que detener las operaciones debido a emergencias de última hora, al disponer de fechas o kilometraje precisos para cada servicio.
- Reduce costos ocultos: Según registros anteriores, un empleado debe desplazarse hasta el cliente para entregar un artículo olvidado o reemplazar uno defectuoso, lo que genera diversos gastos. Estas situaciones se reducen considerablemente con este tipo de mantenimiento.
- Estandariza los criterios de inspección: Elimina la necesidad de inventar qué podría ser útil revisar o qué no, al estandarizar y dejar muy claro qué es lo que realmente debe hacerse.

- Soporte documental: En caso de queja o reclamación, la empresa puede demostrar que se realizó el mantenimiento o la inspección necesarios, lo que mejora la formalidad y la protección de los documentos.
- Ayuda en la formación de nuevos empleados: Esta tabla es una herramienta excelente para que los nuevos empleados conozcan los detalles importantes del equipamiento del coche y la caravana. Todo está predefinido, así que no tienen que adivinar qué revisar.
- Contribuye a la mejora continua del servicio: Además de reducir las averías, un proceso bien mantenido mejora el flujo de trabajo interno, la percepción del cliente y la confianza en la marca.

Se usa para:

- Antes de la entrega de un vehículo, como parte del proceso de inspección semanal o diaria.
- Para mantener un registro electrónico o en papel donde el trabajador pueda fechar y firmar cada tarea completada.
- Como manual para prever las necesidades de compra y actualizar los inventarios de repuestos.
- Para evaluar a los empleados durante las auditorías internas: se puede establecer una clara cadena de responsabilidades si se produce una avería debido a un mantenimiento descuidado. Como un punto de controversia convincente al interactuar con agencias de viajes o socios comerciales que valoran la experiencia operativa.

5.1.4.5 Instructivo para el cliente

El instructivo se encuentra en la sección de anexos, a partir del número de página 258 de este documento. Este instructivo lleva por título: “¿Algo no funciona correctamente? No se preocupe. Aquí encontrará los errores más frecuentes, junto con instrucciones para corregirlos usted mismo sin ayuda”. El instructivo es una opción más para prevenir traslados y costos por averías, el instructivo resuelve problemas sin necesidad de injerencia por parte de Costa Rider, este instructivo le ayuda al cliente a resolver

problemas sencillos desde donde se encuentre, algunos traslados de colaboradores por avería se pudieron resolver desde la distancia, pero por el cliente ignorar información se generan los costos. Este instructivo saque de la ignorancia a los clientes. Este instructivo no requiere la participación de algún colaborador, ya que el único que lo va a poner en práctica es el cliente final.

5.1.4.6 Seguimiento del plan preventivo

Propuesta: Base de datos como opción preventiva diseñada para evitar que se repitan las averías que ameritan traslado.

El encargado de esta propuesta va a ser el autor de este proyecto quien tiene conocimiento básico de esta base de datos y sabe que necesita la empresa en este momento. Y el seguimiento de esta herramienta depende del *counter* principal, el supervisor general y el mecánico, quienes son los principales involucrados en el proceso general de la empresa. Se necesita que la base de datos sea capaz de estos puntos:

- ✓ Desglose del historial: fecha, causa, coste total y si se produjo un traslado de personal. Debe indicar en qué fecha se realizó la renta y la entrega del vehículo, cuando regresa el cliente el vehículo a la agencia, debe de indicar si durante la renta hubo alguna disconformidad y por ende se debe tener la opción en la base de datos de colocar cual fue la causa de la disconformidad, cuánto costo remediar la disconformidad y si esa disconformidad en específico involucró traslado de colaboradores.
- ✓ Talleres de socios: nombre, dirección, frecuencia de uso, gastos totales. Es necesario que en la base de datos que se está proponiendo contenga la información vigente de los talleres aliados, en donde se pueda ver toda la información que se necesita para saber si se puede hacer uso de la alianza y la información correspondiente del taller.
- ✓ Inventario de repuestos: integración con la tabla que ya está creado. Ya se realizó dentro del plan preventivo un inventario, esta base de datos debe tener un espacio para añadir este inventario y actualizarlo según el uso.

Se recomienda este tipo de base de datos: Plataforma sencilla como Notion (Base de datos que se hace en línea). El uso inicial es gratuito, pero existe un plan de \$8 por usuario al mes (aproximadamente ₡5000–₡6000 por persona al mes). Con él se pueden crear bases de datos relacionales (tablas de averías conectadas a tablas de inventario, tablas de taller, etc.).

Beneficios de usar una base de datos como Notion en Costa Rider:

- ✓ Fácil de usar: no requiere técnicos ni una curva de aprendizaje compleja.
- ✓ Colaborativo: El supervisor, el mecánico y el contador pueden participar.
- ✓ Flexible: Con el tiempo, las tablas se pueden modificar para satisfacer las necesidades reales.
- ✓ Económico: Al reducir los costos de averías, la inversión se amortiza rápidamente, y un equipo completo de tres personas costará menos de ₡20 000 al mes.

Resumen de costos:

- Precio mensual por usuario en dólares. El rango aproximado de precios de CRC es de \$8 a ₡6500.

Se sugieren tres usuarios de ₡15 000 a ₡19 500.

Una vez que esté operativo con su equipo, puede actualizar al plan de \$8 por usuario al mes, que ofrece historial de cambios, múltiples tablas y trabajo colaborativo ilimitado, comenzando gratis. Esta base de datos previene averías porque genera un histórico que se usa para no repetir errores, y poco a poco eliminar ciertos errores que ya fueron mencionados que se repiten, además, brinda:

- ✓ Transparencia total: el historial real y actual es visible para todos.
- ✓ Tome medidas preventivas sabiendo cuándo un vehículo necesita mantenimiento antes de que se averíe.
- ✓ Controle los costos determinando qué talleres consumen más recursos y qué tipo de averías ocurren.
- ✓ Tome decisiones basadas en hechos, no en la intuición.

- ✓ Gracias a que permite ajustes rápidos y evidentes, la mejora continua es fácil de implementar.

Como parte de la propuesta, se diseñó en la plataforma Notion una base de datos que cumple con las especificaciones mencionadas anteriormente. Es intuitiva y fácil de utilizar, y puede compartirse con el supervisor de *counters* y con el propietario de la empresa, quienes poseen la mayor influencia y alcance según lo identificado en el análisis de *stakeholders*. A continuación, se muestra su apariencia:

Figura 5.12: Base de datos propuesta



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Esta base de datos se diseñó con el fin de que ante una posible implementación ya exista una base sobre la cual añadir la información, dentro de cada punto de esta base de datos se puede añadir información, crear calendarios, programar atenciones, establecer fechas, añadir más información importante y actualizar el inventario que fue diseñado en este proyecto a lo largo del tiempo y de las funciones de la empresa.

5.1.5 Propuesta de KPI: Reducción de desconformidades por artículos faltantes

Se propone la incorporación de indicadores clave de desempeño (KPI) que permitan medir la efectividad real de las acciones implementadas. El encargado de realizar esta propuesta es el autor de este proyecto y *counter* principal de la empresa, el costo ya está siendo contemplado en el salario devengado al colaborador y está explicado en el ROI

de este proyecto. Así como la implementación está a cargo del autor de este proyecto, el seguimiento está a cargo de él también. Uno de los objetivos más críticos detectados durante la etapa de análisis fue la alta incidencia de disconformidades asociadas a la falta de artículos durante la entrega del vehículo, lo cual afecta directamente la experiencia del cliente y genera reprocesos operativos. Con base en esto, se plantea desarrollar un KPI específico que permita monitorear si la nueva metodología de inspección y verificación con el cliente está disminuyendo estos errores de forma progresiva. Esta herramienta no solo aportará datos medibles, sino que también servirá como respaldo para decisiones futuras de ajuste, capacitación o rediseño de procesos.

- Objetivo del KPI:

Medir el porcentaje de entregas que se realizaron sin reclamos por faltantes de artículos al inicio del contrato.

Fórmula propuesta:

$$KPI = \left(\frac{ENTREGAS SIN RECLAMOS POR FALTANTES}{TOTAL DE ENTREGAS REALIZADAS} \right) \times 100$$

Con este indicador, puede registrar el número de entregas completadas cada semana (o dentro de un plazo específico) sin que el cliente se queje por la falta de mantas, utensilios, manuales, colchones, tanques de agua u otros artículos del inventario.

Información necesaria para implementarlo:

- ✓ Total, semanal de vehículos entregados
- ✓ Cantidad de entregas en las que el cliente no reportó faltantes
- ✓ Registros de entradas y salidas anteriores

Puede evaluar la eficacia real de la mejora sugerida integrando este KPI en el flujo de trabajo. Este indicador no solo registrará el cumplimiento de los estándares, sino que también servirá como indicador para determinar si el equipo está implementando correctamente los nuevos procedimientos de revisión y validación. Se recomienda

registrar este KPI de forma semanal o quincenal, utilizando una plantilla sencilla o integrándolo a la hoja de control de entregas.

El KPI permitirá tomar medidas correctivas rápidas, como reforzar la capacitación, modificar la lista de verificación o repasar los procedimientos de verificación con el cliente, si se detectan desviaciones inferiores al 90 %. Va a ayudar en generar una cultura dentro de la empresa, una cultura de organización sana. Su integración oficial en el procedimiento consolida la posición de Costa Rider como una empresa orientada a resultados que no solo sugiere mejoras, sino que también las monitorea, evalúa y mantiene a lo largo del tiempo. El seguimiento y uso de esta herramienta está a cargo del *counter* principal, autor de esta tesis; quien también debe dar seguimiento por medio de la base de datos que se propuso anteriormente con al menos regularidad mensual o bimestral.

5.1.6 ROI

La propuesta y ejecución del Manual de Inspección, el plan de prevención, etc., creados específicamente para los vehículos 4x4 de Costa Rider, se sometieron a un análisis de retorno de la inversión (ROI). ¿Cuánto tiempo se tardará en recuperar la inversión inicial necesaria para implementar esta mejora? Esta es la pregunta principal que este análisis busca responder. Para ejecutar esta implementación, se determinaron los siguientes componentes de inversión:

- Horas-hombre del gerente de proyecto (autor del Proyecto de Fin de Grado): Se estima una inversión de tiempo de ₡250 000, dado que el salario base por hora de la empresa es de ₡3125 y que se previó que el proceso de capacitación del personal duraría dos semanas a tiempo parcial (estimado en 80 horas), en este rubro se toma en cuenta la creación de métricas que se proponen en este proyecto y su correcto uso.
- Impresión y preparación de formularios y manuales físicos: Los formularios y manuales de registro deben incorporarse a las facturas físicas del contrato, encuadernados profesionalmente y preparados para su uso en cada entrega, a fin de garantizar la correcta documentación y la trazabilidad. El costo aproximado de

cada factura con las especificaciones necesarias es de ₡20 000, según información proporcionada por Litografía San Rafael (Impresionacr, 2025). Para garantizar copias simultáneas para el cliente, la empresa y cualquier agencia de viajes intermediaria pertinente, se prevé imprimir un mínimo de tres copias. Esto supone un total de ₡60 000.

- Capacitación al personal que entrega los vehículos (*counters*): Se estima que el costo de esta capacitación será de ₡50 000 en total.
- Base de datos para la gestión de inventario, el seguimiento de fallas y el uso de talleres externos: El costo mensual sugerido para tres usuarios es de ₡18 000.
- Debido pago para realizar la alianza operativa por cada taller parte de la propuesta de talleres aliados; un aproximado de ₡10 000 por taller, se consideran 3, uno en cada punto turístico del país (Liberia, Manuel Antonio, Puerto Viejo). Costo total: ₡30 000. Mas la posible necesidad de los servicios de estos talleres asociados según se indica en el punto 5.1.4.2 Red de talleres asociados. Con un costo mensual de ₡40 000. Demuestra un costo total por talleres asociados de ₡70 000.
- Se incluye la inversión por inventario y mantenimiento, en base a la tabla 5.1, se requieren los siguientes puntos de inventario como inversión: Tomando en cuenta la tabla 11 de este proyecto, en donde se retratan los mantenimientos con su respectiva frecuencia, y además en la explicación se llega a la conclusión de que, por mes para el costo de recursos y mantenimientos, se deben disponer ₡699,000, este monto debe ser añadido al ROI. En total el costo de inventario y mantenimiento que se necesitan según la Tabla 5.1 y la Tabla 5.4, que detalla las disconformidades más frecuentes es de: ₡699 000.

Inversión contemplando todos los puntos anteriores:

- ✓ ₡250 000 (horas-hombre)
- ✓ ₡60 000 (impresión de un documento físico)
- ✓ ₡50 000 (capacitación a *counters*)
- ✓ ₡18 000 (base de datos)
- ✓ ₡70 000 (talleres aliados)
- ✓ ₡699 000 (costo de inventario y mantenimiento)

= ₡1 147000 de inversión total

Ahorro estimado si las no conformidades se reducen en un 80 %:

Costo total por disconformidades en 31 semanas: ₡4 615 000,00

Realizando el cálculo de promedio semanal: $\text{₡4 615 000} \div 31 =$
 ₡148 870,96

Se propone el 80 % de reducción proyectada:

Y se realiza el cálculo de cuanto se va a ahorrar la empresa por semana si
pone en práctica las propuestas planteadas:
 $\text{₡148 870,96} \times 0,80 = \text{₡119 096}$ de ahorro semanal

En base a estos cálculos y tomando en cuenta cuanto debe invertir la
empresa, se estima que el tiempo estimado para recuperar la inversión:
 $\text{₡1 147 000} \div \text{₡119 096} \approx 9 \text{ semanas} \approx 2,4 \text{ meses}$

Ósea que la inversión de ₡866,000, se va a recuperar en aproximadamente en 5.8 meses.

Después de recuperar la inversión se estima un ahorro mensual sostenido
tras recuperar inversión:
 $\text{₡119 096} \times 4 \text{ semanas} = \text{₡476 384}$ por mes

Quiere decir que, después de 2,4 meses de haber implementado las propuestas planteadas en este proyecto, la empresa logrará un ahorro mensual de ₡476 384. Adicionalmente, mantendrá un nivel general de satisfacción en los clientes y fortalecerá la relación existente entre Costa Rider Campervan y las agencias de turismo con las que actualmente trabaja.

Con una reducción prevista del 80 % en las no conformidades, gracias a la implementación de manuales, mantenimientos y controles, Costa Rider Campervan podría recuperar la totalidad de su inversión en aproximadamente cinco meses y una semana. Posteriormente, la empresa entrará en una fase de ahorro neto mensual estimado en ₡476 384, lo que representa una mejora considerable con respecto a los gastos por averías anteriores.

Además de las consecuencias económicas, esta inversión implica un cambio en la cultura operativa, ya que la experiencia del cliente mejora significativamente, se consolida un enfoque preventivo y el proceso de entrega se profesionaliza. Esto redundará en una mejor valoración por parte de los clientes sobre la empresa y el servicio recibido, al tiempo que reforzará de manera sustancial la relación con las agencias de viajes con las que se mantiene colaboración.

Un sistema de control documental que respalde cada entrega generará más pedidos, menos errores y menor cantidad de emergencias. Este ROI revisado demuestra que la propuesta no solo produce beneficios tangibles, sino que también transforma una etapa importante del procedimiento en una oportunidad calculada para mejorar la eficiencia, la credibilidad y el posicionamiento a largo plazo. Con el fin de facilitar el análisis y la visualización del ROI, los datos más relevantes se presentan en forma tabular.

Tabla 5.4: Tabla información visual del ROI

Concepto	Cantidad
Horas hombre (80 horas x ₡3125)	₡250 000,00
Impresión de 3 factureros (₡20,000 c/u)	₡60 000,00
Capacitación de counters	₡50 000,00
Base de datos como control (3 meses)	₡18 000,00
Costo de inventario y mantenimiento	₡699 000,00
Talleres aliados	₡70 000,00
Costo total de inversión	₡1 147 000,00
Costo promedio por disconformidades por semana	₡148 870,00
Ahorro proyectado (reducción 80%)	₡119 096,00
Ahorro semanal estimado	₡119 096,00
Tiempo estimado para recuperar la inversión	2.4 meses
Ahorro mensual sostenido después del retorno	₡476 384,00
Ahorro en las mismas 31 semanas de medición de averías	₡3 691 976,00

Fuente: Elaboración propia, 2025.

5.2 CONTROLAR

Una vez implementadas las mejoras propuestas en Costa Rider Campervan, es fundamental garantizar su continuidad y asegurar que generen resultados sostenibles en el tiempo. Por esta razón, en esta etapa se presentan herramientas y propuestas de control diseñadas específicamente para que la empresa pueda monitorear, verificar y sostener el correcto funcionamiento del nuevo proceso. Estas herramientas servirán como base para prevenir retrocesos, detectar desviaciones y reforzar el compromiso con la mejora continua desde la práctica diaria.

5.2.1 Process confirmation

Con el objetivo de asegurar que las mejoras propuestas (como el Manual de Inspección y el sistema de *check-in*) se mantengan activas y correctamente aplicadas con el paso del tiempo, se ha desarrollado una herramienta de verificación interna denominada *process confirmation*.

Esta herramienta tiene como función principal validar que cada uno de los pasos definidos en el proceso de entrega de vehículos camper 4x4 se ejecute de manera consistente, completa y documentada por el equipo operativo.

Los rubros que incluye el *process confirmation* son:

1. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la profundidad de rodamiento en las cuatro llantas.
2. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la presión de carga de aire entre 32 psi - 35 psi.
3. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que todas las llantas tengan misma presión.
4. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que los rines no tengan fracturas ni deformidades.
5. Confirmar el chequeo por parte del equipo de presencia y estado de las tuercas en rines.
6. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la forma de rodamiento para que no comprometa el balanceo.
7. Confirmar el chequeo por parte del equipo del funcionamiento de las puertas.
8. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la presencia y funcionamiento de maniguetas.
9. Confirmar el chequeo por parte del equipo de cerraduras lubricadas.
10. Confirmar el chequeo por parte del equipo del funcionamiento del bloqueo fijo.
11. Confirmar el chequeo por parte del equipo de los controles de ventana en cada puerta.
12. Confirmar el chequeo por parte del equipo de los accesorios de puertas según función.
13. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la estructura del cajón trasero.
14. Confirmar el chequeo por parte del equipo de sillas internas según funcionamiento.
15. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de sillas según contrato.
16. Confirmar el chequeo por parte del equipo del estado de la mesa.

17. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de mesas según contrato.
18. Confirmar el chequeo por parte del equipo de los tanques de agua en buen estado.
19. Confirmar el chequeo por parte del equipo del estado de la hielera.
20. Confirmar el chequeo por parte del equipo del estado de cobijas.
21. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de cobijas.
22. Confirmar el chequeo por parte del equipo del cobertor principal de colchón.
23. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de cobertores principales.
24. Confirmar el chequeo por parte del equipo del cobertor secundario de colchón.
25. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de cobertores secundarios.
26. Confirmar el chequeo por parte del equipo de almohadas en buen estado.
27. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de almohadas.
28. Confirmar el chequeo por parte del equipo de fundas de almohada.
29. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de fundas de almohada.
30. Confirmar el chequeo por parte del equipo de trapos de cocina.
31. Confirmar el chequeo por parte del equipo de esponja lavaplatos nueva.
32. Confirmar el chequeo por parte del equipo de tabla para picar.
33. Confirmar el chequeo por parte del equipo de cubertero.
34. Confirmar el chequeo por parte del equipo del cuchillo para picar.
35. Confirmar el chequeo por parte del equipo de cuchillos cubiertos.
36. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de cuchillos.
37. Confirmar el chequeo por parte del equipo de cucharas.
38. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de cucharas.
39. Confirmar el chequeo por parte del equipo de tenedores.
40. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de tenedores.
41. Confirmar el chequeo por parte del equipo de cucharas pequeñas.
42. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de cucharas pequeñas.
43. Confirmar el chequeo por parte del equipo del sacacorchos.
44. Confirmar el chequeo por parte del equipo de bowls.
45. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de bowls.
46. Confirmar el chequeo por parte del equipo de vasos.

47. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de vasos.
48. Confirmar el chequeo por parte del equipo del coffeemaker.
49. Confirmar el chequeo por parte del equipo del colador de pasta.
50. Confirmar el chequeo por parte del equipo de los platos.
51. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la cantidad de platos.
52. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la olla.
53. Confirmar el chequeo por parte del equipo del sartén.
54. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la tapa de olla.
55. Confirmar el chequeo por parte del equipo de las cajas de empaque.
56. Confirmar el chequeo por parte del equipo de los asientos.
57. Confirmar el chequeo por parte del equipo de las herramientas de cambio de llanta.
58. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la llanta de repuesto.
59. Confirmar el chequeo por parte del equipo del extintor.
60. Confirmar el chequeo por parte del equipo de los triángulos de visibilidad.
61. Confirmar el chequeo por parte del equipo del chaleco reflectante.
62. Confirmar el chequeo por parte del equipo de los cables tipo lagarto.
63. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la bomba de presión.
64. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la manguera y pitón.
65. Confirmar el chequeo por parte del equipo del cable de electricidad.
66. Confirmar el chequeo por parte del equipo de los documentos del vehículo.
67. Confirmar el chequeo por parte del equipo del mapa de Costa Rica.
68. Confirmar el chequeo por parte del equipo de los accesorios del panel.
69. Confirmar el chequeo por parte del equipo de las luces de aparcamiento.
70. Confirmar el chequeo por parte del equipo de las luces bajas.
71. Confirmar el chequeo por parte del equipo de las luces altas.
72. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la luz de reversa.
73. Confirmar el chequeo por parte del equipo de las luces de freno.
74. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la validación mecánica.
75. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la validación de mantenimiento KOP.
76. Confirmar el chequeo por parte del equipo del cable de electricidad.
77. Confirmar el chequeo por parte del equipo de los documentos del vehículo.

78. Confirmar el chequeo por parte del equipo del mapa de Costa Rica.
79. Confirmar el chequeo por parte del equipo de los accesorios del panel.
80. Confirmar el chequeo por parte del equipo de las luces de aparcamiento.
81. Confirmar el chequeo por parte del equipo de las luces bajas.
82. Confirmar el chequeo por parte del equipo de las luces altas.
83. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la luz de reversa.
84. Confirmar el chequeo por parte del equipo de las luces de freno.
85. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la validación mecánica.
86. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la validación de mantenimiento KOP.
87. Confirmar el chequeo por parte del equipo del tanque de gasolina adicional (si aplica).
88. Confirmar el chequeo por parte del equipo del funcionamiento de conectores eléctricos externos.
89. Confirmar el chequeo por parte del equipo de soportes de toldo (si aplica).
90. Confirmar el chequeo por parte del equipo del estado y sujeción de racks de techo.
91. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la tienda de techo (si fue instalada).
92. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la escalera plegable para acceso a tienda.
93. Confirmar el chequeo por parte del equipo de los puntos de sujeción de la carpa.
94. Confirmar el chequeo por parte del equipo del funcionamiento de ventilaciones del camper 4x4.
95. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la limpieza interior general del vehí-culo.
96. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la limpieza exterior general del vehículo.
97. Confirmar el chequeo por parte del equipo del sistema de audio.
98. Confirmar el chequeo por parte del equipo del cargador USB de cabina.
99. Confirmar el chequeo por parte del equipo del inversor de corriente (si aplica).
100. Confirmar el chequeo por parte del equipo de lámparas interiores.
101. Confirmar el chequeo por parte del equipo de cortinas de privacidad (si aplica).

102. Confirmar el chequeo por parte del equipo de compartimientos de almacenamiento.
103. Confirmar el chequeo por parte del equipo del kit de limpieza incluido.
104. Confirmar el chequeo por parte del equipo del kit de seguridad (botiquín, etc.).
105. Confirmar el chequeo por parte del equipo del snorkel (si fue instalado como extra).
106. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la hielera eléctrica (si aplica).
107. Confirmar el chequeo por parte del equipo del kit deportivo (si fue solicitado).
108. Confirmar el chequeo por parte del equipo de las toallas incluidas (si aplica).
109. Confirmar el chequeo por parte del equipo del sistema GPS (si fue entregado).
110. Confirmar el chequeo por parte del equipo del sistema de WiFi (si fue contratado).
111. Confirmar el chequeo por parte del equipo del manual de usuario entregado al cliente.
112. Confirmar el chequeo por parte del equipo del contrato de alquiler firmado.
113. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que se adjuntaron las tres copias (cliente, empresa, agencia).
114. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la validación de firma del cliente en *checklist*.
115. Confirmar el chequeo por parte del equipo del registro del número de tarjeta como respaldo.
116. Confirmar el chequeo por parte del equipo del ingreso de la fecha de expiración de la tarjeta.
117. Confirmar el chequeo por parte del equipo del registro del nombre del titular como beneficiario.
118. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que se comunicaron los contactos de emergencia.
119. Confirmar el chequeo por parte del equipo de anotación de observaciones del estado del vehículo.

120. Confirmar el chequeo por parte del equipo del marcado de golpes, rayones o abolladuras.
121. Confirmar el chequeo por parte del equipo de haber entregado mapa y guía turística.
122. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que se realiza la firma final del cliente.
123. Confirmar el chequeo por parte del equipo de revisión cruzada por parte de supervisor (si aplica).
124. Confirmar el chequeo por parte del equipo del ingreso correcto en el libro de contratos.
125. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la limpieza interna general del vehículo.
126. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la limpieza externa general del vehículo.
127. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la limpieza de colchones, utensilios y almacenamiento.
128. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que no haya polvo ni manchas en superficies o asientos.
129. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que todos los artículos están limpios y en condiciones óptimas.
130. Confirmar el chequeo por parte del equipo de haber completado la inspección visual interna y externa.
131. Confirmar el chequeo por parte del equipo del funcionamiento de la batería.
132. Confirmar el chequeo por parte del equipo del sistema de carga de dispositivos móviles.
133. Confirmar el chequeo por parte del equipo del estado de la refrigeradora.
134. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que todas las luces internas y externas funcionen correctamente.
135. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que el camper 4x4 no tenga piezas flojas o rotas.

136. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que el cliente reciba explicación del uso del equipo.
137. Confirmar el chequeo por parte del equipo de revisión de la lista final antes de entrega.
138. Confirmar el chequeo por parte del equipo de marcar observaciones de últimos detalles.
139. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que no queden herramientas de instalación visibles.
140. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que se incluyeron todos los elementos de cocina.
141. Confirmar el chequeo por parte del equipo del cierre de checklist general firmado por encargado.
142. Confirmar el chequeo por parte del equipo de haber generado copia física del informe de inspección.
143. Confirmar el chequeo por parte del equipo de entrega formal del vehículo al cliente.
144. Confirmar el chequeo por parte del equipo de validar nombre y firma del cliente en el contrato.
145. Confirmar el chequeo por parte del equipo de haber entregado tarjeta de contactos de emergencia.
146. Confirmar el chequeo por parte del equipo de revisar que la documentación coincida con lo prometido.
147. Confirmar el chequeo por parte del equipo de que se registró adecuadamente en el sistema interno.
148. Confirmar el chequeo por parte del equipo de la verificación final cruzada por supervisor o encargado.

Figura 5.13: Process confirmation

Process Confirmation Costa Rider Campervan			
Supervisor encargado:			
Fecha:			
Número de contrato:			
Equipo analizado:			
Número de proceso	Cumple con el proceso	Tiempo	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
...			

Fuente: Elaboración propia, 2025.

La tabla anterior especifica hasta el punto 18; sin embargo, este *process confirmation* abarca hasta el proceso 148, los cuales fueron indicados antes de la presentación de dicha tabla.

Es importante señalar que la persona encargada de realizar esta inspección (el supervisor general, quien a su vez es responsable del seguimiento del *process confirmation*) debe conocer obligatoriamente todo el procedimiento y cada uno de los pasos que lo componen, a fin de garantizar la validez y eficacia de su aplicación.

El objetivo principal de la Confirmación de Proceso consiste en verificar que el equipo de preparación de vehículos cumpla con todos los requisitos establecidos en el Manual de Inspección, ya sea en tiempo real o en intervalos preestablecidos (semanales, quincenales o por bloques de entrega). A diferencia de la lista de verificación que completa directamente el cliente en el momento de la entrega, esta herramienta se utiliza de manera interna como parte de un sistema de control de calidad supervisado por un gerente o supervisor operativo. Para confirmar que cada paso del proceso se haya completado, el responsable debe supervisar, revisar o examinar la documentación elaborada por el equipo de inspección.

La verificación debe realizarse sin omisiones ni interrupciones derivadas de limitaciones de tiempo o de rutina. La premisa fundamental de esta propuesta es que la información no confirmada tiende a perder claridad con el paso del tiempo. Incluso el manual más sólido puede perder rigor en su aplicación si no se acompaña de una herramienta de monitoreo activa que mantenga el estándar deseado.

Por esta razón, se creó la tabla que permite al supervisor marcar cada elemento verificado de forma individual. Asimismo, se incluye un área de observaciones destinada a registrar desviaciones, patrones desfavorables o aspectos operativos que requieran refuerzo. Esta tabla recopila todos los puntos del Manual de Inspección en el mismo formato y secuencia, y su propósito no es penalizar al equipo, sino respaldarlo en la correcta ejecución del proceso.

Se recomienda que esta verificación se aplique a una muestra planificada o aleatoria de entregas semanales, bajo la supervisión de una persona con responsabilidades de liderazgo, preferiblemente el supervisor de operaciones o el gerente de calidad. Si el

formato se utiliza de manera consistente, la empresa podrá monitorear el cumplimiento, detectar desviaciones antes de que se conviertan en errores recurrentes y mantener la disciplina operativa a largo plazo. Además, este registro puede archivar en formato físico o digital junto con los contratos correspondientes.

Finalmente, la participación activa en el proyecto evita que el manual sea percibido como una carga y facilita que el equipo se adapte a los nuevos estándares. Con ello se fomenta una cultura organizacional basada en el profesionalismo, el orden y la definición clara de roles.

5.2.2 Reuniones mejora continua

Frecuencia: Cada 15 días

Duración: 45 minutos máximo

Responsable de organizar y dirigir las reuniones: Gerente de calidad o supervisor de operaciones.

Participantes: personal de los departamentos de mostrador, limpieza, inspección, mantenimiento y logística.

Uso específico de la herramienta:

Para supervisar la sostenibilidad operativa de las mejoras implementadas (como el Manual de Inspección, el sistema de registro de entrada y salida y la confirmación del Proceso), se crearon las reuniones mejora continua. Su método es sencillo y práctico, en lugar de burocrático o administrativo, escuchan a quienes llevan a cabo el proceso, identifican mejoras basadas en la experiencia y abordan las desviaciones antes de que se agraven.

En particular, esta herramienta aborda; la posibilidad de desviaciones silenciosas en los nuevos procedimientos, que a menudo se flexibilizan o eliminan sin seguimiento, la ausencia de aportaciones proactivas del personal operativo, que es consciente de los problemas, pero rara vez cuenta con un foro formal para expresarlos, la desconexión entre el diseño de la mejora y su aplicación real en condiciones de carga alta.

Aspectos para tratar (con preguntas más detalladas):

1. Uso de la guía de inspección

- En entregas recientes, ¿qué tan claro ha sido el manual?: se necesita saber la opinión de los colaboradores con respecto a la claridad del manual, que tan intuitivo, es y qué tan claro les está quedando a los clientes en general, toda esta información se debe de preguntar si se quiere información real y acertada.
- ¿Qué sección del manual generó más consultas o errores durante el proceso de finalización?: el manual tiene muchas secciones con la idea de mejorar el mismo es mandatorio consultar que parte fue más confusa para los clientes y que parte les quito más tiempo en el proceso de entrega del vehículo.
- ¿Hay algún elemento de la lista de verificación redundante o inútil?: la lista es extensa, puede ser que durante la implementación se den cuenta los counters que se están repitiendo, o no es tan necesario revisar, porque ya existe o no se puede remover del vehículo.
- ¿Ha encontrado circunstancias en las que el plazo de entrega haya impedido una finalización adecuada?: se necesita saber si se está tomando demasiado tiempo en las revisiones, es la única manera de llegar a ser práctico con los tiempos de entrega y que no sea demasiado engorroso el *check* con los clientes.
- ¿Ha presenciado el cliente el uso del manual? ¿Cuál es su respuesta?: se necesita saber que han visto los *counters*, que opinan de este manual en general, se necesita saber si es demasiado y en realidad se puede hacer más corto o demás situaciones importantes que se deben mejorar y solo se van a reconocer si se pregunta a los clientes y los *counters*.

2. Formulario *check-in* con el cliente

- ¿Qué tan sencillo fue explicarle al cliente el proceso de firma?: Esta pregunta permite identificar si el proceso se está comunicando de forma clara o si hay algo en la explicación que se podría simplificar. Lo ideal es hacerla de manera conversacional, como: “¿Cómo te ha ido explicándole al cliente el proceso de firma? ¿Te ha resultado sencillo o te toca repetirlo varias veces?”. Así se abre el espacio para detectar si el lenguaje o la estructura del formulario necesita ajustes.

- Cuando el cliente está presente, ¿cuánto tiempo suele tardar en completar el formulario?: Aquí se busca entender si el tiempo que toma este paso está dentro de lo razonable o si está generando atrasos en la entrega. Puede preguntarse como: “¿Más o menos cuánto te toma completar el formulario con el cliente ahí?”. Saber esto permite evaluar si el proceso se adapta bien al ritmo operativo o si conviene agilizarlo.
- ¿Ha observado a algún cliente que se niegue a firmar o se sienta incómodo? ¿Por qué?: Esta pregunta va directo a posibles fricciones que podrían estar afectando la experiencia del cliente. Lo ideal es preguntarlo sin juicio, como: “¿Te ha tocado algún cliente que no quiera firmar o que se sienta raro con el formulario? ¿Qué creés que le incomodó?”. Esto ayuda a detectar si hay algo en el formato que genera desconfianza o malentendidos.
- ¿Qué aspecto ha generado más confusión o preguntas en el cliente?: Con esta pregunta se pretende afinar el formulario en sus detalles. Puede plantearse como: “¿Cuál parte del formulario te han preguntado más o no les queda clara a los clientes?”. Esto ayuda a identificar puntos específicos donde sería útil incluir una mejor explicación, íconos más claros o instrucciones más visuales.
- ¿Entienden los clientes correctamente los iconos de daños del vehículo (abolladuras, arañazos)?: La intención es saber si los íconos realmente comunican lo que deberían, sin necesidad de explicación extra. Se puede preguntar así: “¿Creés que los clientes entienden bien los dibujos de abolladuras, rayones y esas cosas, o se confunden?”. Esta retroalimentación sirve para mejorar el diseño del formulario y hacerlo más intuitivo visualmente.

3. Inconformidades o artículos faltantes

- En las últimas dos semanas, ¿cuántos artículos faltaron? ¿De qué tipo?: Esta pregunta busca llevar un pequeño control informal y actualizado de los errores recientes. Se puede hacer de manera casual, como: “¿Recordás cuántos artículos han faltado estas dos semanas? ¿Qué fue lo que más se olvidó?”. La idea es detectar si hay algún patrón que se está repitiendo y que tal vez no se ha registrado formalmente, pero que está generando desconformidades.

- ¿Cuál fue la causa principal de los artículos faltantes (comunicación, preparación o inventario)?: Con esta pregunta se trata de entender la raíz del problema. Se puede intentar plantearla así: “Cuando algo ha faltado, ¿vos qué creés que fue lo que falló? ¿Alguien no lo apuntó, no se preparó o no estaba en bodega?”. Esta retro permite identificar si el problema es de procedimiento, de comunicación entre áreas o de control físico del inventario.
- En el concesionario o de camino, ¿el cliente notó el artículo faltante?: Esta pregunta busca entender en qué momento se detectó el error. Podés preguntarlo con naturalidad: “¿Te han dicho si el cliente se dio cuenta ahí mismo o ya cuando iba en camino?”. Saber esto es clave para saber si el checklist está funcionando como filtro antes de la salida del vehículo o si los errores se están escapando.
- ¿Fue necesario enviar a un compañero a entregarlo? ¿Cuánto costó aproximadamente?: Esta pregunta va directo al impacto operativo y económico de los errores. Se puede plantear como: “¿Tuvieron que enviar a alguien a dejar lo que faltó? ¿Más o menos cuánto costó ese envío o traslado?”. Esta información ayuda a cuantificar los costos que se podrían estar evitando con mejores controles previos.

4. Observaciones del *process confirmation* (si aplica)

- En la verificación más reciente, ¿cuántos elementos se marcaron como “no conformes”?: Se necesita saber qué es lo que más cuesta que si se haga o no se haga, solamente haciendo esta pregunta se puede analizar, hay que revisar esos elementos que contesten.
- ¿Cuál es el elemento que se marca como no conforme con más frecuencia (p. ej., entrega manual, inspección de tanques, etc.)?: Muy ligado al punto anterior, hay que analizar cuál es el más frecuente y posteriormente analizar por qué es el más frecuente.
- ¿Algún empleado considera que la lista de verificación es superflua o no la utiliza correctamente?: esto va a ir mucho en la motivación de cada colaborador que lo utiliza, sin embargo, se debe de analizar.
- En estos casos, ¿qué medidas correctivas se implementaron?

5. Sugerencias de mejora del equipo

- ¿Qué paso del proceso (preparar, explicar o inspeccionar) genera más estrés o incertidumbre?: se necesita saber cómo sienten los colaboradores cada parte, con el fin de hacer mucho más ameno estos procesos.
- ¿Qué sección del manual podría simplificarse?: la idea es facilitar las cosas, no sirve que sea difícil aplicar las mejoras, por qué se puede complicar el uso de las mejoras que se proponen.
- Dadas las frecuentes necesidades de los clientes, ¿falta algo en los kits que debería incluirse?
- ¿Considera que algún paso del proceso es redundante o superfluo?

6. Seguimiento de acuerdos anteriores

- ¿Qué cambios se sugirieron en la última reunión?: Las mejoras son vitales y la idea de la reunión es esa, llegar a nuevas mejoras, todo es un ciclo.
- ¿Se implementaron estas modificaciones? ¿Quién estuvo a cargo?: La idea es monitorear las mejoras, por qué si no se analiza, se pierde la mejora en el camino.

Formato de las actas de la reunión (Actas breves)

- ✓ Fecha:
- ✓ Líder de la reunión:
- ✓ Participantes
- ✓ Resultados clave:
- ✓ Modificaciones sugeridas:
- ✓ Responsable de la implementación de los cambios:
- ✓ Fecha de la revisión de resultados
- ✓ Evita contratiempos en la implementación que pasan desapercibidos.
- ✓ Involucra al equipo en la solución.
- ✓ Mejora la experiencia del cliente con una escucha activa y sin desembolsos financieros significativos.

- ✓ Produce documentación útil para respaldar las decisiones operativas de la gerencia o para auditorías internas.

5.2.3 Auditorías

Con el objetivo específico de salvaguardar y garantizar la calidad del proceso, la herramienta de auditoría interna operativa asegura que todas las mejoras implementadas en Costa Rider Campervan (como el Manual de Inspección, el Registro de Entrada/Salida, la Confirmación de Proceso y los protocolos de documentación) no solo se apliquen correctamente, sino que además se mantengan estables, consistentes y sostenibles en el tiempo.

Las auditorías permiten evitar que el equipo relaje el uso de los nuevos procedimientos después del entusiasmo inicial, asegurar que los errores no se conviertan en prácticas habituales especialmente en temporadas de alta demanda, tomar decisiones con base en datos concretos y no en simples suposiciones, detectar si los errores provienen del proceso, de la capacitación o de la ejecución, así como identificar puntos ciegos que no resultan evidentes mediante otras herramientas como el *process confirmation*.

La frecuencia sugerida para la realización de las auditorías es mensual o bimestral, según la carga operativa. El responsable designado para llevarlas a cabo es el supervisor de *counters* y organizador general de entregas, quien deberá revisar entre cinco y diez entregas recientes, incluyendo la inspección visual, la revisión documental y entrevistas al personal involucrado. La duración estimada de cada ciclo de auditoría es de un máximo de dos horas.

Los temas que deben analizarse en las auditorías son la correcta aplicación del Manual de Inspección, la verificación de los registros de entrada y salida, la validez de la Confirmación de Proceso, el cumplimiento de los protocolos de documentación y la coherencia en la ejecución operativa por parte del personal:

1. Uso de la guía de inspección

- ¿Ha habido varias entregas en las que no se revisaron elementos del manual?: se necesita saber que las entregas se están dando con una revisión del 100 %, si no, no se está haciendo nada.
- ¿El cliente completó el formulario sin interacción alguna o el repartidor explicó correctamente cada sección visible?: se necesita saber que esté funcionando el sistema, y eso solo funciona si todo se explica bien, entre eso el uso de los *checklist*.
- ¿Qué sección del manual presenta más errores? (Como Mecánica, Luces y Equipo).: Los errores se deben reducir, la única manera de hacerlo es con una retroalimentación correcta de la implementación del manual.
- ¿Algún consumidor ha expresado inquietud o desconfianza al presenciar cómo se completaba el formulario frente a él?

2. El formulario de registro de salida/entrada

- ¿Se archivan correctamente las tres copias del contrato (una para el cliente, otra para la empresa y otra para la agencia)?: Esta pregunta es importante porque apunta directamente al orden documental y a la trazabilidad del servicio. Si no se archivan correctamente las tres copias, se pierde la posibilidad de respaldar lo que se acordó con el cliente, especialmente en caso de un reclamo o malentendido. Además, asegura que todas las partes involucradas tengan acceso a la misma información, lo cual genera transparencia y confianza en el proceso.
- ¿Firman los clientes las entregas sin revisar primero los daños observados?: Este punto busca saber si el cliente realmente está validando lo que firma o si solo se le pide la firma como un trámite. Si el cliente firma sin revisar, se pierde el valor de la inspección conjunta y eso puede volverse en contra más adelante si hay una queja. Es esencial que el cliente vea, entienda y apruebe lo que se documenta para que no haya dudas después, y esta pregunta ayuda a confirmar si eso se está cumpliendo en la práctica.
- ¿El gráfico del vehículo muestra los daños reales o se deja en blanco para ahorrar tiempo?: Acá lo que se busca es sinceridad sobre un hábito que puede parecer

inofensivo, pero que termina afectando mucho. Si el gráfico se deja en blanco por ahorrar tiempo, se pierde la evidencia más importante del estado del vehículo al momento de la entrega. Esta omisión puede generar conflictos con el cliente si al regresar hay un daño y no está claro si ya existía o no. Esta pregunta ayuda a detectar si el proceso se está aplicando como debe o si se están haciendo atajos que comprometen la calidad.

3. Control de inventario y equipos entregados

- ¿Son los artículos enumerados en el contrato los mismos que los que había en el coche cuando se entregó?: esto es vital para entender en general si el alistado del vehículo se está dando de la manera correcta, o si solo se está alistando sin respetar el proceso.
- ¿Se han detectado varios artículos faltantes del mismo artículo, como tanques, manuales de usuario o mesas?: esto va a hablar del registro que se tiene y si de verdad se está actualizando.
- ¿Se encontró algún equipo dañado que no se hubiera identificado o retirado antes?: Si la respuesta es que si, va a hablar muy mal del proceso de alistado, y en el general del proceso de antes de llegar al proceso de entrega.
- ¿El artículo entregado y el documento tienen el mismo número de serie, si lo hay?

4. Registros contractuales e información importante

- ¿Se ingresaron correctamente los últimos cuatro dígitos de la tarjeta de garantía?: estos registros son vitales como confianza de la empresa, hay que tener especial cuidado a este punto.
- ¿Hay pruebas de que alguien solicitó y registró el número de WhatsApp activo del cliente?: la única manera de comunicarse con el cliente es si ellos brindan un número de teléfono, es por eso la importancia de consultarlo.
- ¿Son precisas y completas las fechas de inicio y fin?: Se debe por logística estar completamente seguro de esta información por eso se debe de analizar en las auditorías.

- ¿Se firmó un documento que confirmaba la aceptación o el rechazo del seguro de cobertura total por parte del cliente?: es obligatorio que el cliente firme el contrato, es por eso que se debe estar 100 % seguro de eso, y es por eso por lo que se vuelve a preguntar en la auditoría.

5. Uso y llenado del *process confirmation*

- ¿El supervisor completó la Confirmación del Proceso posteriormente o se finalizó el mismo día de la entrega?: aquí se monitorea el supervisor en general, es por eso que se debe de preguntar, no es justo solo intervenir a los puntos bajos de la cadena.
- En las inspecciones más recientes, ¿qué elemento ha fallado con más frecuencia?: la única manera de mejorar es teniendo claro cuáles son las fallas, esta reunión se hace para esto, precisamente.

Formato sugerido de auditoría (resumen para archivo)

- ✓ Fecha de auditoría:
- ✓ Entregas auditadas (placas):
- ✓ Agentes responsables:
- ✓ Hallazgos críticos:
- ✓ Hallazgos menores:
- ✓ Recomendaciones:
- ✓ Responsable de acciones correctivas:
- ✓ Fecha de seguimiento

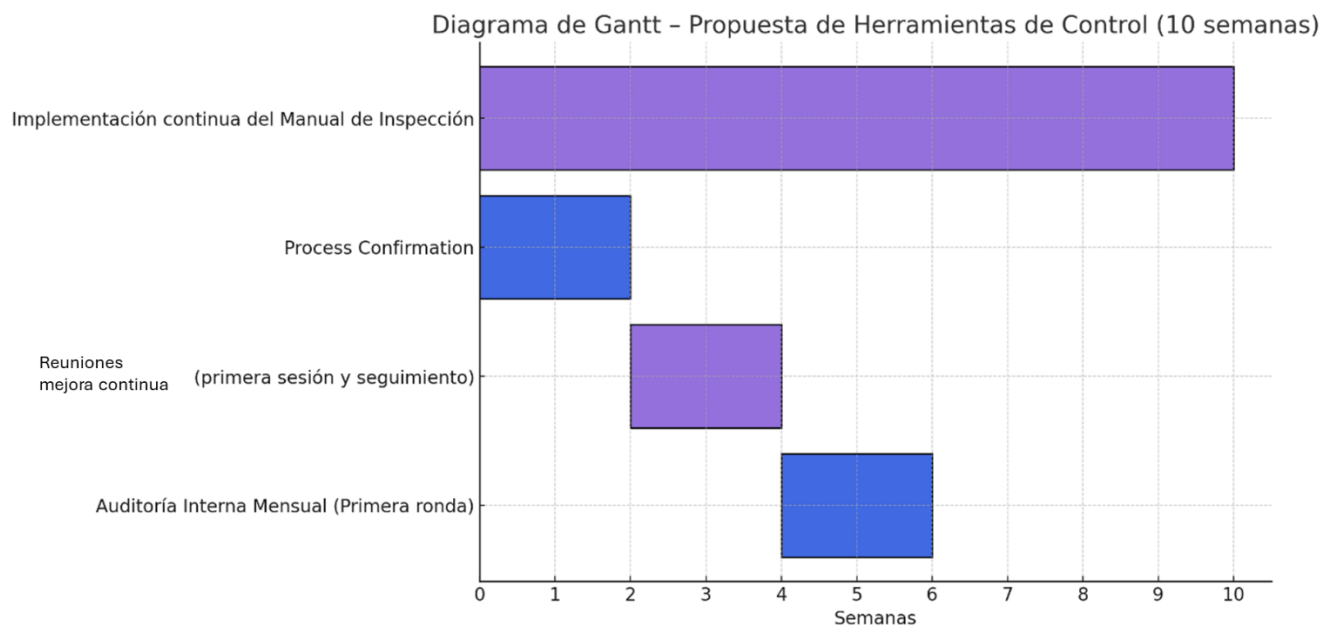
La auditoría confirma que los procedimientos y el Manual de Inspección se aplican exactamente como han sido previstos. Además, permite detectar errores invisibles que no siempre se reportan en la rutina diaria y funciona como un auténtico registro de cumplimiento. Su utilidad se extiende a la planificación futura y a las reuniones de mejora continua, ya que, al enfocarse en la prevención y en la mejora en lugar del castigo, promueve una cultura de orden, disciplina y responsabilidad. Asimismo, proporciona trazabilidad profesional al proceso, lo cual resulta especialmente ventajoso si la empresa

desea ampliar el servicio a agencias asociadas u optar a certificaciones adicionales en el futuro.

5.2.4 Diagrama de Gantt control

El diagrama de Gantt representa de forma clara y organizada la manera en que se propone implementar y dar seguimiento a las herramientas clave que forman parte del plan de mejora de Costa Rider Campervan. Cubre un periodo de diez semanas y busca garantizar que las acciones no se queden únicamente en ideas, sino que se apliquen efectivamente, se acompañen en su desarrollo y se mantengan en el tiempo.

Figura 5.14: Diagrama de Gantt control



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Para garantizar que los avances recomendados en esta tesis no se vean comprometidos con el tiempo, se desarrolló un cronograma metódico para la implementación y supervisión de importantes herramientas de control. El objetivo de esta herramienta es garantizar que las medidas implementadas en Costa Rider Campervan sean constantes, duraderas y se evalúen de forma justa.

Hay control técnico, control de reglamento, además de alcanzar a explicar el tiempo correcto y correctamente distribuido también, porque sin esto se puede prestar para mucha desorganización

- **Implementación continua del Manual de Inspección (Semana 1 a 10)**

El Supervisor de Mostrador está a cargo de todo el equipo operativo, incluyendo los mostradores, la logística y la limpieza.

Lo que se hace: Cada entrega, sin excepción, se somete al Manual de Inspección, lo que garantiza que cada artículo esté completamente completado, validado visualmente y archivado de acuerdo con el contrato. Este manual se debe de utilizar si se quiere prevenir costos asociados por averías, cuestiones que se pueden evitar muy sencillamente con esta implementación

Este punto de las implementaciones ayuda y previene la recurrencia de no conformidades comunes, como utensilios olvidados, falta de gas o entregas incompletas, y minimiza los errores causados por omisiones de equipos y errores de comunicación.

Implementando correctamente se llega a proporcionar trazabilidad, formaliza el proceso de entrega y elabora un manual de fácil lectura para agentes de reemplazo o nuevos. La percepción de los clientes también mejora al ser testigos de un procedimiento profesional y bien organizado. En general este punto es vital y se debe de utilizar sin excepción en todas las rentas.

2. Process confirmation (Semana 1)

Responsable: Supervisor de *counters* y organizador general

Qué se hace: En la primera semana, se revisa por muestreo mínimo 5 entregas con el *process confirmation*, verificando si el agente realizó correctamente cada paso del Manual (llenado, explicación, revisión de equipos, firma del cliente, etc.). Confirmar que todo se está haciendo bien es fundamental, el supervisor es el encargado de realizarlo, pero esto va directamente relacionado con el compromiso de los que realizan los procesos, porque al final el supervisor solo está confirmando que todo se siga como se debe.

Esta herramienta detecta errores tempranos de aplicación (como: olvidar firmar un campo, no revisar tanque de agua, confundir toldo con tienda).

El *process confirmation*: es un control técnico objetivo. Permite corregir antes de que se instalen malas prácticas, y da claridad sobre si el personal entendió la capacitación o necesita refuerzo.

3. Reunión mejora continua (Primera sesión – Semana 2)

Responsable: Coordinador de mejora continua (puede ser el mismo supervisor), junto con representantes de *counters*, limpieza, logística

Las reuniones mejora continua se proponen hacerlos así:

- El equipo tiene una reunión de 45 minutos.
- Se analizan aspectos como: ¿Qué tan difícil ha sido usar el manual? ¿Qué grupos son los más antagonistas? ¿Los clientes lo saben? ¿Cuál es la parte más lenta del proceso? ¿Ha habido discusiones recurrentes? ¿Qué podrían mejorar?

Esa herramienta presenta ajustes que la supervisión técnica pasa por alto. Como hay retrasos debido a artículos mal almacenados, el cliente se siente incómodo con ciertas preguntas o el espacio para rellenar es pequeño.

Desde la base, fortalece la cultura de mejora continua. Fomenta un sentimiento de comunidad dentro del equipo y permite anticipar la resistencia.

4. Auditoría Interna Operativa (Semana 4)

Responsable: Supervisor de *counters* y organizador general

Qué se lleva a cabo:

- Se examinan de cinco a diez entregas aleatorias.
- Se revisa el uso del Manual, las firmas, las hojas completas, la precisión de los datos, el registro de tarjetas, el archivo de triple copia, el registro de entrada y salida con símbolos claramente marcados, la correspondencia del equipo entregado con el inventario, la evidencia fotográfica (si corresponde) y el grado de cumplimiento de los acuerdos previos.

Las auditorías es un examen exhaustivo e imparcial del cumplimiento de los procedimientos físicos y la documentación. Evita errores frecuentes y que el proyecto se diluya con el tiempo. La única manera de mejorar es auditando, se debe de revisar con frecuencia los factores que se proponen, de otra manera, no se pueden llevar ningún registro ningún ciclo de mejora.

Garantiza una sostenibilidad real. Además, si se realiza mensualmente, permite crear indicadores de cumplimiento y basar las decisiones de mejora en información objetiva, no en conjeturas.

Este Gantt ofrece:

- Organiza rápidamente las acciones de control.: la idea es que visualmente se pueda analizar los paso a paso con fechas y semanas y que tanta regularidad lleva cada herramienta y proceso.
- Se evita la sobrecarga.: No funciona tener demasiado que hacer si no se tiene con quienes cubrir todo lo que hay que hacer, es por lo que el Gantt organiza y deja más tiempo y recurso para poderse organizar.
- No todas las herramientas se utilizan simultáneamente. Y esto no es casual. La idea es que el equipo no se sienta abrumado con muchas tareas de golpe. Por eso se van separando en el tiempo, dándoles espacio para que realmente puedan enfocarse en cada herramienta sin estrés.
- Fomenta la armonía entre la mejora participativa y el control técnico. O sea, no se trata solo de poner reglas, sino de crear un ambiente donde el equipo pueda opinar y a la vez se mantenga un orden claro. Las herramientas se complementan entre sí.
- Logra un equilibrio entre el trabajo en equipo y el liderazgo, alternando sesiones de diálogo (reuniones mejora continua) y herramientas visuales (auditorías, confirmación del proceso). Esto ayuda porque no todo queda en el papel. Las reuniones permiten hablar de lo que realmente pasa, y luego las otras herramientas como la auditoría sirven para validar si eso que se habló se está aplicando o no.

- Garantiza la continuidad del proyecto. Muchas ideas buenas se quedan en el aire si no se les da seguimiento. El Gantt ayuda a ponerle orden a esa continuidad, marcando cuándo se hace cada revisión, cada auditoría o cada reunión para mantener el proyecto vivo.
- Aplicar, revisar, modificar, reaplicar y documentar cada paso es más importante que implementar y olvidar. En serio, si solo se aplica algo una vez y se deja ahí, tarde o temprano se cae. Este enfoque ayuda a que cada paso se mantenga en constante mejora, no solo sea algo de una sola vez.
- Crea una cultura profesional. Porque todo esto no es solo por tener controles, sino por transmitir que la empresa hace las cosas bien, con orden, y que se nota hasta en los pequeños detalles. Eso deja una impresión fuerte en el equipo y también en los clientes.
- Los clientes toman nota. Cuando todo está bien hecho, se nota. Desde cómo se entrega el carro hasta el manual, las firmas, las explicaciones... el cliente siente que está tratando con una empresa seria. Y muchas veces eso es lo que más se recuerda, más allá del producto en sí.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se detallan las principales conclusiones y recomendaciones obtenidas en el desarrollo del presente estudio.

6.1 Conclusiones

- El principal problema de Costa Rider Campervan se identificó como la entrega de vehículos con piezas rotas o faltantes, lo que generaba frecuentes quejas de los clientes. Mediante la aplicación de Gemba Walk, el análisis de registros históricos y el uso de gráficos de control e histogramas, se definió y analizó que el proceso no estaba bajo control estadístico y que había semanas con niveles críticos de quejas, lo que generaba costos operativos innecesarios. Con base en evidencia cuantitativa, se pudo determinar el verdadero impacto del problema y su frecuencia en esta etapa. Por medio de la definición y análisis antes mencionadas, se distinguieron que las causas por las cuales los vehículos en condiciones inadecuadas son entregados en alquiler a los clientes, fueron; la falta de un *checklist bien* diseñado que reúna al cliente con el colaborador de la empresa y juntos aprueben el producto que se brinda (por parte del colaborador) y que se recibe (por parte del cliente), y la falta de un proceso de confirmación realizado por el supervisor con respecto al punto anterior.
- Los cinco porqués, el análisis de las partes interesadas, la lluvia de ideas, el diagrama de Ishikawa, el multivoto y el diagrama de Pareto fueron algunas de las herramientas utilizadas para identificar los factores que generan el mal estado de los accesorios o equipo rentados por los clientes. Los factores que generan el mal estado de los accesorios o equipos rentados por los clientes fueron; falta de inspección final por medio de un manual formal de inspección, falta de control preventivo en mantenimientos a vehículos y accesorios, falta de guía adecuada al cliente durante el periodo de renta, falta de opciones de prevención de averías asociadas a costos por traslado. Estas herramientas facilitaron la clasificación de los factores más importantes, como la falta de control documental, la falta de herramientas de verificación y la falta de un proceso estandarizado. Por consiguiente, se creó un sistema de control visual, formularios de registro de entrada y salida, y un manual de inspección para su uso antes y después de cada alquiler.

- Un formato de Confirmación de Procesos, reuniones de mejora continua, auditorías internas, manual de inspección, plan preventivo (con todos sus componentes), ROI y un cronograma planificado para la aplicación continua del manual fueron las propuestas de solución que se plantearon en este proyecto, que responden a la necesidad de reducir la cantidad de vehículos defectuosos para mejorar el proceso de los vehículos 4x4. Estas sugerencias se incorporaron a un plan de control de diez semanas que proporcionó un marco preciso para confirmar, mejorar y fortalecer el procedimiento a lo largo del tiempo. Con las propuestas antes mencionadas se espera reducir los vehículos defectuosos en un 80 % basado en los planes de prevención y el ROI que se plantea en este proyecto. La viabilidad técnica y financiera del proyecto quedó demostrada por el plazo de recuperación estimado de 2,4 meses y el ahorro mensual de más de ₡450 000 gracias a la reducción de errores, que se explica en el ROI del capítulo cinco de este trabajo.

Recomendaciones

- Costa Rider Campervan debe mantener un registro digital organizado de todas las no conformidades reportadas durante cada entrega, por medio de la base de datos que se diseñó para llevar un historial de disconformidades que se encuentra en el punto del seguimiento del plan preventivo, para permitir el análisis estadístico rutinario del proceso. Esta base de datos facilitará la toma de decisiones basada en evidencia, la actualización de los gráficos de control y la identificación temprana de desviaciones para evitar la repetición de errores. El encargado de esta recomendación debe de ser el *counter* principal, autor de este proyecto, debido a que conoce las necesidades y esta involucrad casi en todos los procesos del alquiler de vehículos. La actualización de esta base de datos debe ser diaria, un sencillo ingreso de datos con cada devolución.
- Se recomienda a Costa Rider Campervan prestar atención a las métricas recomendadas utilizadas a lo largo de este proyecto final, además de tomar el manual de inspección como uso obligatorio, por medio de los *checklist* diseñados para eliminar disconformidades en los vehículos rentados, el uso del plan preventivo con especial atención en el mantenimiento preventivo recomendado

siguiendo kilometrajes y tiempos, además de dar seguimiento real al KPI propuesto por medio del uso conjunto de formula diseñada en este proyecto y la base de datos para llevar el historial de disconformidades y el sistema que se utiliza actualmente en la empresa para tener control de cantidad de rentas y longitud de rentas que se explica en el manual de inspección, las medidas como las presentadas en el capítulo cinco basadas en las medidas de control y teniendo siempre presentes las métricas mencionadas. El encargado de esta recomendación debe de ser idealmente el autor de este proyecto creador de las métricas, y *counter* principal de Costa Rider Campervan, la regulación por estos medios debe ser al menos semanal con el fin de identificar efectivamente errores.

- Se recomienda establecer un proceso de control interno que utilice instrumentos como la confirmación del proceso, reuniones de mejora continua y auditorías operativas periódicas, en todos estos puntos siguiendo la frecuencia y responsabilidad que se le otorga a cada punto del punto de controlar de este proyecto basado en la metodología DMAIC. Estas actividades deben ser supervisadas por el organizador general y el supervisor de mostrador para detectar desviaciones y reforzar las mejores prácticas. Incluso después de recuperar la inversión inicial, esta rutina debe continuar. Estos instrumentos los debe de aplicar y dar seguimiento el supervisor general, quien tiene experiencia y autoridad para hacerlo. Debe ser añadido a sus labores y dar seguimiento mensual y continuo en el tiempo de operación de la empresa.
- Para garantizar que el Manual de Inspección y el formulario de Registro de Entrada/Salida se completen correctamente y se envíen con cada entrega, se recomienda que sean de uso formal y obligatorio para todos los contratos nuevos que se generen, esto quiere decir que por cada vehículo que sale a periodo de renta se tenga que utilizar ambas herramientas para dejar salir el vehículo, la obligatoriedad del uso representa en gran medida el éxito de la propuesta planteada.
- Para estandarizar el conocimiento del proceso en toda la operación y eliminar la dependencia de la experiencia individual, también se recomienda que los nuevos empleados reciban capacitación basada en estos documentos. Los encargados

de esta realización son todos los *counters* que entreguen vehículos a los clientes y se realice en cada entrega de vehículos, durante todo el tiempo de operación de la empresa. Esta capacitación se debe de realizar de manera paulatina y entendiendo que el manual de inspección representa un cambio para los colaboradores que entregan vehículos y que cada cambio tiene su curva de aprendizaje, sin embargo, esta curva no exime de obligación a cumplir con las pautas que se expresen en dicha capacitación y que el uso del manual sea obligatorio. Esta capacitación debe cumplir con los estándares que se expresan en el apartado de las mejoras que se presentan en este proyecto.

REFERENCIAS

- Aiteco Consultores, S. (2024). *Multivotación: Seleccionando las mejores ideas*. Aiteco Consultores, SL. <https://www.aiteco.com/multivotacion-seleccionando-las-mejores-ideas/>
- Cardell Bilbao, P. J. (2010, 30 de noviembre). *Metodologías de investigación*. Universidad Carlos III de Madrid. <https://e-archivo.uc3m.es/entities/publication/66b4aee7-7879-4f9b-9a96-be4c33938113>
- Cárdenas, F. (2023, 20 de enero). *Qué es un mapa de stakeholders*. HubSpot. <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-mapa-stakeholders>
- Cartagena García, S. C. y Palomino Reynoso, J. (2024, 30 de octubre). *Mapa de stakeholders en la gestión empresarial*. Repositorio académico UPC. <http://hdl.handle.net/10757/683388>
- Castillo-Mena, O. F. (2019). *Elaboración e implementación de un manual de control de calidad en obras viales municipales para el cantón de Cartago*. Cartago, Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Concepto. (2025). *Diagrama de flujo*. <https://concepto.de/diagrama-de-flujo/>
- Cruz-Acuña, I. G. (2022). *Implementación de herramientas documentales de inspección para las actividades en demarcación vial, barreras de contención y colocación de sellos y tratamientos superficiales*. Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Cubillo, L. E. (2023, 13 de julio). *Costa Rica recibió 1,3 millones de turistas en I semestre 2023 y muestra crecimiento por la vía aérea*. ICT. <https://www.ict.go.cr/es/noticias-destacadas/2205-costa-rica-recibi%C3%B3-1,3-millones-de-turistas-en-i-semester-2023-y-muestra-crecimiento-por-la-v%C3%ADa-a%C3%A9rea.html>
- Fundación Wikimedia. (2015, junio). *Diagrama de Ishikawa*. Wikipedia. Recuperado el 23 de junio de 2015 de https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa
- George Isaacs Aguilar, F. R. (2023). *Programa de control y aseguramiento de la calidad de inspección de puentes según el nuevo Manual de Puentes de Costa Rica*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- George Isaacs Aguilar, F. R. (s.f.). *Programa de control y aseguramiento de la calidad de inspección de puentes según Manual de Puentes de Costa Rica*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

- Global Trust Association. (2019). *El Árbol CTQ (Critical to Quality)*.
<https://globaltrustassociation.org/es/el-arbol-ctq-critical-to-quality/>
- Hamui-Sutton, A. (2013). *Un acercamiento a los métodos mixtos de investigación en educación médica*. Departamento de Investigación Educativa, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, UNAM. México D. F., México.
- HubSpot. (2025). *Project charter*. HubSpot, Inc.
<https://blog.hubspot.es/marketing/project-charter>
- impresionacr. (2025). *Facturas*.
https://impresionacr.com/facturas/?srsId=AfmBOopqrTRyyKA9w1cNecX4HUoYVA-eOs51Ncxia1Blukq_YHUUEmh
- INTEP. (s.f.). *Tipos de investigación*.
https://intep.edu.co/Es/Usuarios/Institucional/CIPS/2018_1/Documentos/INVESTIGACION_NO_EXPERIMENTAL.pdf
- Interfaces, T. (2025). *¿Qué son los cinco porqués? Una herramienta para el análisis de la causa raíz*. <https://tulip.co/es/glossary/five-whys/>
- Jaramillo, F. E. (2020). *Manual de inspección de carrocerías de buses*. Cuenca, Ecuador: Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad del Azuay.
<https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10045/1/15675.pdf>
- Kanban Tool Labs. (2025). *Caminata Gemba*. <https://kanbantool.com/es/guia-kanban/caminata-gemba>
- Kuuse, M. (2024, 5 de agosto). *Costo de calidad*. MRPeasy.
<https://www.mrpeasy.com/blog/es/costo-de-calidad/>
- Laoyan, S. (2025). *Método Kaizen: La guía para la mejora continua en las empresas*. Asana. <https://asana.com/es/resources/continuous-improvement>
- Luenchiro. (2025). *Inspección de herramientas manuales y eléctricas*. Scribd.
<https://es.scribd.com/document/532492871/FORMATO-123-Inspeccion-de-Herramientas-Manuales-y-Elctricas>
- Mansilla Jiménez, K. A. (2011). *Manual de inspección técnico de obra, MITO*. Chile: Facultad de Ciencias de la Ingeniería.
<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2011/bmfcim288m/doc/bmfcim288m.pdf>

- Rodríguez Roblero, M. J. y Cordero, R. C. (2021). *Manual de puentes de Costa Rica (MP-2020) y su importancia para la gestión de los puentes en servicio en Costa Rica*. Costa Rica: LanammeUCR.
- Marketeros Latam. (2024). *¿Una herramienta efectiva para la gestión de procesos? El diagrama SIPOC*. <https://www.marketeroslatam.com/una-herramienta-efectiva-para-la-gestion-de-procesos-el-diagrama-sipoc/>
- Martínez, D. C. (2008). *Propuesta de un manual estándar de inspección, vigilancia y...* Bogotá, Colombia: Universidad de La Salle. <https://ciencia.lasalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/97dece30-854a-4642-99a9-5b5e55ae2380/content>
- Mata Solís, L. D. (2021). *Los sujetos de estudio*. Investigalia. <https://investigaliacr.com/investigacion/los-sujetos-de-estudio/>
- Miro. (2025). *Gráficos de barras*. <https://miro.com/es/graficos/que-es-grafico-barras/>
- Monzón, A. (2002). *Producción, uso y control de calidad de hongos entomopatógenos en Nicaragua y Costa Rica*. Turrialba, Costa Rica: CATIE.
- Paradigm, V. (2025). *Critical to Quality Tree*. Visual Paradigm. <https://online.visual-paradigm.com/es/diagrams/templates/critical-to-quality-tree/ctq-tree-example/>
- Povedano, G. (2021). *Los 5 porqués*. Terotecnic. <https://terotecnic.com/ingenieria/los-5-por-que/>
- Puente, M. (2023, 8 de agosto). *Diagrama de Ishikawa*. Checklist Fácil. <https://es.checklistfacil.com/blog/diagrama-de-ishikawa/>
- PXS School of Excellence. (2025). *Taller de herramientas básicas creativas*. <https://pxsglobal.com/es/thbc/>
- QuestionPro. (2025). *Software para encuestas* QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/diagrama-de-gantt/>
- Raeburn, A. (2024, 1 de julio). *SWOT Analysis*. Asana. <https://asana.com/es/resources/swot-analysis>
- Escalona Rodríguez, R. y Hernández, G. (2018). *Control de calidad de un colirio comercializado en las macrobióticas de Costa Rica que declara contener materias primas naturales*. Costa Rica: Revista Médica de la Universidad de Costa Rica.

- Saavedra, J. A. (2023, 3 de mayo). *Qué es el análisis PESTEL*. José Ángel Saavedra. <https://ebac.mx/blog/que-es-el-analisis-pestel>
- Safety Culture. (2025a). *Guía para entender la matriz de riesgo 5x5*. <https://safetyculture.com/es/temas/evaluacion-de-riesgos/matriz-de-riesgo/>
- Safety Culture. (2025b). *Paseo por el Gemba: Significado, proceso y ejemplos*. <https://safetyculture.com/es/temas/gemba-walk/>
- Souza, I. (2019). *Descubre qué es el diagrama de Pareto y sus múltiples utilidades*. Rockcontent. <https://rockcontent.com/es/blog/diagrama-de-pareto/>
- Stewart, L. (2025). *¿Qué es la investigación descriptiva y cómo se utiliza?* ATLAS.ti. <https://atlasti.com/es/research-hub/investigacion-descriptiva>
- Suárez, E. (2024, 11 de enero). *Fuentes primarias y secundarias*. Experto Universitario. <https://expertouniversitario.es/blog/fuentes-primarias-y-secundarias/>
- Unibetas. (2025). *Mapa mental*. <https://unibetas.com/mapa-mental/>
- Verzini, I. R. (2025). *Tormenta de ideas: Brainstorming*. Action Group. <https://actiongroup.com.ar/tormenta-de-ideas-brainstorming-lluvia-de-ideas/>
- Vieira, D. (2019, 21 de abril). *Qué es un diagrama de Ishikawa*. Rockcontent. <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-diagrama-de-ishikawa/>
- XR Industrial. (2022). *Metodología DMAIC en Seis Sigma*. <https://www.xr-industrial.com/post/metodolog%C3%ADa-dmaic-en-seis-sigma>

APÉNDICES Y ANEXOS

ANEXO 1: *Project Charter*

Nombre del proyecto

MANUAL DE INSPECCIÓN COMO CONTROL DE CALIDAD PARA RENTACAR COSTA RIDER CAMPERVAN MEDIANTE METODOLOGÍA DMAIC

Director de Proyecto / Nivel de autoridad

AARÓN ISAAC CHAVARRÍA CHACÓN

Counter cabeza en logística y organización.

Justificación

Este proyecto nace de la necesidad de fortalecer los controles de calidad en la empresa, algo que resulta esencial en cualquier organización que busque ofrecer productos confiables y de alto estándar. En el caso particular de esta empresa, asegurar la calidad en cada etapa del proceso productivo no solo es un compromiso con los clientes, sino también un factor determinante para mejorar la eficiencia y minimizar costos innecesarios.

Objetivo

Analizar el proceso por el que pasan los vehículos camperizados dentro de Costa Rider Campervan, mediante el uso de la metodología DMAIC, para proponer una solución que reduzca la cantidad de vehículos con defectos asociados a equipos y accesorios.

Requerimientos / Descripción del producto final

Vehículos camperizados en correcto funcionamiento listos para procesos de renta adecuados.

Recursos asignados

Para la planificación inicial:

- Counter Cabeza 100%: durante todo el proyecto.

Partes implicadas (Stakeholders)

Los sujetos que se toman en cuenta para la realización de este estudio, se encuentran expertos colaboradores en la línea de counter de Costa Rider Campervan, a saber, el encargado de counters de la compañía y counter cabeza en logística. Además de esto se toman en cuenta mecánico cabeza en el proceso de alistado de vehículos, gerente general y dueño de la compañía.

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Estimación inicial de riesgos

No se analizan riesgos iniciales.

Estimación inicial de tiempo

Finalización: Un proceso adecuado dicta una finalización dentro de 4 meses aproximadamente.

Fecha de finalización: Julio 2025.

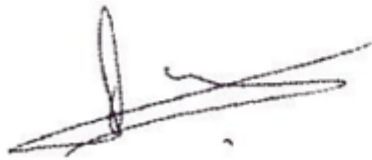
Estimación inicial de costes

No existe presupuesto definido.

Requerimientos y responsables de aprobación

- Aprobación Gerente General
- Aprobación Counter Cabeza

Nombre y firma



Gerente General:
Florian Eduard Pujol



Jefe de Proyecto:
Aarón Isaac Chavarría Chacón

Fuente: Elaboración propia, 2025.

ANEXO 2: Gemba Walk

GEMBA WALK		
AREA:	TIEMPO:	NOMBRE OPERADOR:
LINEA:	PIEZA:	
Preguntas	Respuestas	Observaciones
¿Cuál es el proceso actual para inspeccionar, limpiar y preparar cada vehículo antes de su entrega al cliente?		
¿Cómo se registran y verifican los desperfectos o incidencias detectadas durante la revisión previa al alquiler?		
¿Qué protocolos y rutinas de mantenimiento se siguen para garantizar que los vehículos estén en óptimas condiciones?		
¿Qué medidas se implementan para asegurar que los vehículos cumplan con los estándares de seguridad antes de ser rentados?		
¿Cómo se gestionan y solucionan rápidamente los problemas o fallos que se		

descubren durante la inspección?		
¿Qué tipo de formación reciben los empleados encargados de la revisión, mantenimiento y atención al cliente para garantizar procesos consistentes?		
¿Cómo se comunican los cambios en los procedimientos o en los estándares de calidad entre el equipo de trabajo?		
¿Qué herramientas tecnológicas se utilizan para gestionar reservas, inventario y el historial de mantenimientos de los vehículos?		
¿Cómo se coordinan las acciones entre el equipo de mantenimiento, el personal de atención al cliente y la logística de entrega/devolución?		
¿Qué mecanismos se utilizan para recoger y analizar las opiniones y sugerencias de los clientes después de usar los vehículos?		

¿Cuál es el tiempo promedio entre la devolución y la siguiente entrega de un vehículo, y qué se está haciendo para optimizarlo?		
¿Qué protocolos existen para atender emergencias o situaciones inesperadas durante el alquiler de un vehículo?		
¿Cómo se asegura que las características y el estado del vehículo coincidan con las expectativas generadas durante el proceso de reserva?		
¿Qué indicadores (KPI) se utilizan para evaluar la eficiencia y efectividad de los procesos de preparación y mantenimiento de los vehículos?		
¿Qué iniciativas o acciones de mejora continua se han implementado recientemente para optimizar los procesos y la experiencia del cliente?		

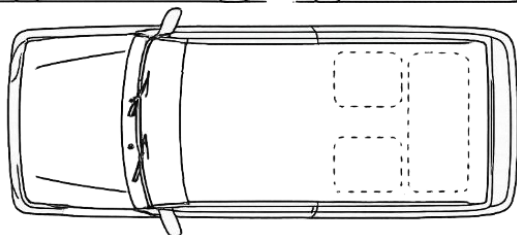
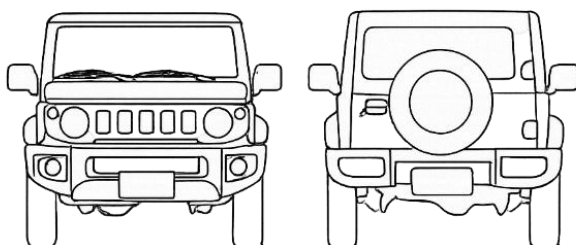
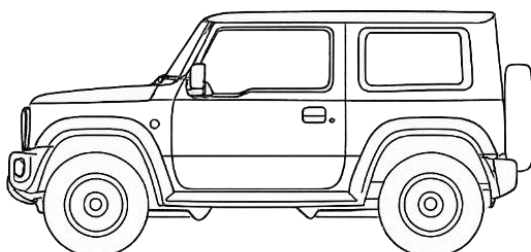
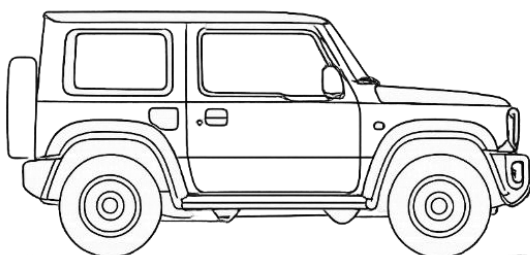
ANEXO 3: Check List

COSTA RIDER CAMPERVAN		
300 m. oeste, Urbanización Monte Sion San Rafael de Alajuela, Costa Rica CÉDULA 3-102-679-392 Sitio internet: costarider-campervan.com		
MANUAL DE INSPECCION VEHICULOS		
Lugar de inspección: _____ Vigente desde 2025/2026 Agencia Referente: SI ☐ NO ☐		
Número de Contrato: _____ Fecha: _____ Agente: _____		
Placa: _____ Odómetro: _____ Nivel de Gasolina ☐ ☐ ☐ ☐		
Versión del documento: V.1.0 Área Responsable: _____ Modelo: _____		
LLANTAS		
Profundidad rodamiento mayor a 1,3mm con respecto al testigo correspondiente en las cuatro llantas		☐
Presión de carga de entre 32 psi - 35 psi		☐
Misma presión de carga psi en las cuatro llantas		☐
Rin metálico sin fracturas ni deformidades que comprometan el balanceo y seguridad		☐
Presencia y buen estado de las 4/5 tuercas en rin metálico		☐
Forma de rodamiento suficientemente uniforme para no comprometer el balanceo y seguridad		☐
PUERTAS		
Correcto funcionamiento natural de las puertas		☐
Maniguetas presentes y permitiendo el abrir y cerrar de las puertas		☐
Cerraduras lubricadas		☐
Cerraduras presentes y permitiendo el bloqueo fijo de las puertas		☐
Accesorio control de ventana permitiendo el abrir y cerrar de ventanas en todas las puertas		☐
Accesorios varios cumpliendo la función para la que fueron fabricados		☐
CAJON		
Estructura en buen estado		☐
EQUIPOS		
Sillas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas		☐
Cantidad de sillas acorde a modelo en contrato		☐
Mesa (s) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricadas (s)		☐
Cantidad de mesa (s) acorde a modelo en contrato		☐
Tanques reserva de agua en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados		☐

Cantidad de tanques de reserva de agua acorde a modelo en contrato	☐
Hielera en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
EQUIPOS EN EMPAQUE	
Cobija (s) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
Cantidad de cobija (s) acorde a modelo en contrato	☐
Cobertor (s) principal (es) de colchón en tienda en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron diseñado (s)	☐
Cantidad de cobertor (s) principal (s) de colchón en tienda acorde a modelo en contrato	☐
Cobertor (s) secundario (s) de colchón de tienda en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron diseñado (s)	☐
Cantidad de cobertor (s) secundario (s) de colchón de tienda acorde a modelo en contrato	☐
Almohadas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron diseñadas	☐
Cantidad de almohadas acorde a modelo en contrato	☐
Fundas de almohadas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
Cantidad de fundas de almohadas acorde a modelo en contrato	☐
Tapos de cocina (2) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Espanja lavaplatos nueva	☐
Tabla de picar en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue diseñada	☐
Cubertero en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
Cuchillo para picar en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Cuchillos cubiertos en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
Cantidad de cuchillos cubiertos acorde a modelo en contrato	☐
Cucharas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron diseñadas	☐
Cantidad de cucharas acorde a modelo en contrato	☐
Tenedores en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
Cantidad de tenedores acorde a modelo en contrato	☐
Cucharas pequeñas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Cantidad de cucharas pequeñas acorde a modelo en contrato	☐
Sacacorchos multifuncional (1) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Bowls en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Cantidad de bowls acorde a modelo en contrato	☐
Vasos en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐ 2

Cantidad de vasos acorde a modelo en contrato	☐
Coffemaker (1) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Colador de pasta (1) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Platos en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Cantidad de platos acorde a modelo en contrato	☐
Olla (1) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue diseñada	☐
Sarten (1) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Tapa de olla (1) en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
EMPAQUES	
Cajas (2) empaque en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
ASIENTOS	
Asientos en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
HERRAMIENTAS	
Herramientas cambio de llanta en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Llanta de repuesto en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
Extintor en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Triangulos de visibilidad en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Chaleco reflectante en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
Cables tipo lagarto en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
DUCHA	
Bomba de presión en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricada	☐
Manguera y pitón en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricadas	☐
Cable pase de electricidad en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fue fabricado	☐
DOCUMENTOS	
Documentos del vehiculo que permitan circulación dentro de todo el territorio costarricense	☐
Mapa de Costa Rica	☐
ACCESORIOS VEHICULO	
Accesorios en volante, panel de control, dash y consola en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
LUCES	
Luces led de parking en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
Luces led bajas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
Luces led altas en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricados	☐
Luces indicando reversa en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
Luces led indicando frenado iluminando en los 3 puntos en buen estado permitiendo el funcionamiento para el que fueron fabricadas	☐
MECÁNICA	
Confirmación de la aprobación del equipo de mecánica para salida del vehiculo	☐
EQUIPAMIENTO KOP	
Confirmación de la aprobación del equipo de mantenimiento para salida del vehiculo	☐ 3

Cable	☐	Pillows	☐	Options	
Map and guide	☐	Sheels + blanket	☐	1 Wifi	☐
Car ´s papers	☐	Tent ´s	☐	1 GPS	☐
Key	☐	Security kit	☐	1 Lamp	☐
Cool box	☐	Cleaning kit	☐	3 Towels	☐
Shower + tank	☐	Stove + bottle	☐	1 Tent	☐
Water tank + pump	☐	USB phone charger	☐	1 Sport kit	☐
Picnic table	☐	Kitchen utensils	☐	1 Snorkel kit	☐
Picnic chairs	☐	Storage boxes	☐	Electric cooler	☐



Adventure kit ☐
 Converter ☐
 Find ☐

Golpe / Bump ☐
 Rayon / Scratch ☒
 Camanance / Dent ☒

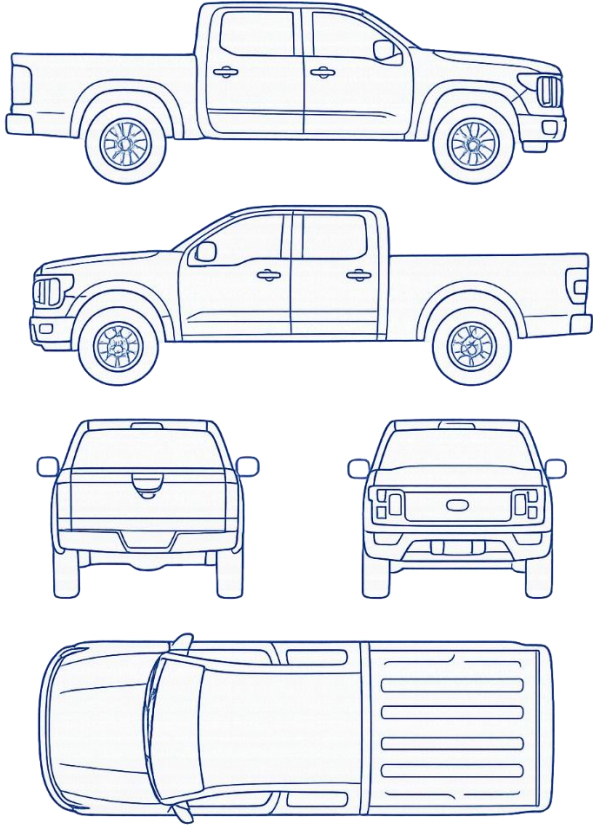
Firma del cliente / Costumer
 signature

Card number:

Expiration date:

Beneficiary ´s name:

Police 911
 Florian +506 60606038
 Hairo +506 8980450

				Options	
Cable	☐	Pillows	☐	1 Wifi	☐
Map and guide	☐	Sheels + blanket	☐	1 GPS	☐
Car ´s papers	☐	Tent ´s	☐	1 Lamp	☐
Key	☐	Security kit	☐	3 Towels	☐
Cool box	☐	Cleaning kit	☐	1 Tent	☐
Shower + tank	☐	Stove + bottle	☐	1 Sport kit	☐
Water tank + pump	☐	USB phone charger	☐	1 Snorkel kit	☐
Picnic table	☐	Kitchen utensils	☐	Electric cooler	☐
Picnic chairs	☐	Storage boxes	☐	Adventure kit	☐
				Converter	☐
				Find	☐
				Golpe / Bump	☐
				Rayon / Scratch	☒
				Camanance / Dent	☐
Firma del cliente / Costumer signature					
Card number:					
Expiration date:					
Beneficiary ´s name:					
Police 911					
Florian +506 60606038					
Hairo +506 89804503					

Fuente: Elaboración propia, 2025.

ANEXO 4: Instructivo para el cliente

INSTRUCTIVO PARA EL CLIENTE

COSTA RIDER CAMPERVAN

Contenido

Instructivo para el cliente	1
1.El coche no arranca.....	1
2.No hay corriente en los enchufes ni en los cargadores USB de la autocaravana.	1
3.La estufa portátil no calienta.....	1
4.La ducha o el tanque de agua no tiran agua.....	2
5. El refrigerador eléctrico no enfría.	2
6. La tienda (toldo de techo) no abre o se traba.....	2
7. Ni las luces interiores ni la linterna recargable funcionan.	2
8. El GPS no agarra señal o se queda pegado	3
9. Problemas con la batería externa del cargador portátil para camping	3
10. El agua del tanque huele extraño o parece sucia	3

Instructivo para el cliente

Este instructivo lleva por título: "¿Algo no funciona correctamente? No se preocupe. Aquí encontrará los errores más frecuentes, junto con instrucciones para corregirlos usted mismo sin ayuda."

1.El coche no arranca.

- ✓ Si el coche es manual, asegúrese de que el embrague esté completamente pisado.

Asegúrese de que esté en "P" (Estacionamiento) o "N" (Punto muerto)

- ✓ Si es automático. Verifique que todas las puertas estén bien cerradas. Si una puerta no está correctamente ajustada, algunos modelos no arrancan.
- ✓ Sin empujar, intente girar la llave o presionar firmemente el botón de arranque.

2.No hay corriente en los enchufes ni en los cargadores USB de la autocaravana.

- ✓ Verifique que el inversor, un pequeño dispositivo que transforma la batería en energía utilizable, esté encendido.

- ✓ Compruebe que el vehículo se haya encendido recientemente; algunos enchufes solo funcionan con carga.
- ✓ Pruebe con otro cable si el suyo está dañado.

3.La estufa portátil no calienta.

- ✓ Compruebe que el tanque de gasolina esté bien conectado.
- ✓ Asegúrese de que la perilla de control esté en la posición de encendido y de que esté presionando el botón de encendido al girarla.
- ✓ Intente reemplazar el cartucho si el que tiene ya se ha usado mucho.
- ✓ Si no hay chispa, enciéndalo con cuidado con una cerilla larga o un encendedor.

4.La ducha o el tanque de agua no tiran agua

- ✓ Verifique que la bomba de agua esté encendida presionando el botón; algunas se desconectan al moverla.
- ✓ Verifique que haya suficiente agua en el tanque.
- ✓ Verifique que las mangueras no estén dobladas y que estén conectadas correctamente.
- ✓ Apáguelo durante unos minutos y vuelva a intentarlo si el caudal no mejora.

5. El refrigerador eléctrico no enfría.

- ✓ Verifique que el botón de encendido esté encendido y que esté correctamente enchufado a la toma de corriente de la autocaravana.
- ✓ En algunos modelos, el refrigerador necesita que el motor haya estado funcionando recientemente para mantener la carga.
- ✓ Para mantener el refrigerador frío, evite abrir la puerta con demasiada frecuencia.

6. La tienda (toldo de techo) no abre o se traba

- ✓ Antes de intentar abrir el coche, asegúrese de que esté nivelado.
- ✓ Desbloquee todos los cierres laterales y de escalera.
- ✓ Tómese su tiempo y no se fuerce; a veces, un pequeño empujón puede desbloquearlo.
- ✓ Limpie las cremalleras con un paño antes de intentar abrirlas a la fuerza.

7. Ni las luces interiores ni la linterna recargable funcionan.

- ✓ Verifique si la batería está baja.
- ✓ Localice el botón de encendido, que a veces está oculto o no funciona.

- ✓ Si tiene una o varias baterías externas, puede cambiarlas (suponiendo que el kit incluya una adicional).
- ✓ Si la linterna es recargable, conéctela a la toma de corriente del coche.

8. El GPS no agarra señal o se queda pegado

- ✓ Enciéndelo y apágalo.
- ✓ Comprueba que estás al aire libre o en una zona sin interferencias
- ✓ Al salir de zonas con poca cobertura, la señal puede tardar unos minutos.
- ✓ Si no responde, puedes usar la opción "Usar sin conexión" en Google Maps de tu teléfono (te explicaremos cómo hacerlo cuando recibas el vehículo).

9. Problemas con la batería externa del cargador portátil para camping

- ✓ Verifica que la entrada esté limpia y conectada correctamente.
- ✓ Desenchufa todo, espera unos segundos y vuelve a enchufarlo si no carga.
- ✓ Evita exponer el dispositivo a la luz solar directa durante largos periodos, ya que esto puede afectar a su funcionamiento.

- ✓ Asegúrate de que el panel solar esté correctamente colocado, si lo tienes.

10. El agua del tanque huele extraño o parece sucia

- ✓ No se preocupe, el agua del tanque es solo para ducharse o lavarse y no es apta para el consumo humano.
- ✓ Si desea beber agua, use la botella o el galón que le proporcionamos al principio.
- ✓ En caso de duda, use agua embotellada para cocinar o beber.

IMPORTANTE: Contáctenos por teléfono o correo electrónico si el problema persiste después de intentar estas soluciones o si no se siente seguro al manejarlo. Aunque siempre estamos disponibles para ayudarlo, al repasar estos puntos, generalmente podrá seguir disfrutando de su viaje sin problemas.

Contactos en caso de no llegar a la solución del problema:

- Supervisor de ~~Counters~~: ~~#+506 898045~~**
- ~~Counter~~: ~~#+506 833801~~**
- ~~Team~~: ~~#606060~~**