

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto Presidencial

Del 3 de abril de 1981



“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ESTANDARIZADO PARA MEJORAR LA COMUNICACIÓN INTERNA RESPECTO AL TRATAMIENTO DE INCIDENTES O RECLAMOS DE UNA EMPRESA DEL SECTOR AUTOMOTRIZ”

ESTUDIO DE CASO

Que para obtener el grado de

MAESTRO EN INGENIERÍA DE CALIDAD

P r e s e n t a

JOSÉ GUILLERMO TAKEO NAVA

Director: M. en C. Jorge Francisco Mejía Coba.

Lectores: Mtro. Felipe Trujillo Fernández.

Dr. Hugo Alexer Pérez Vicente.

Ciudad de México, 2021

Resumen / Abstracto	5
Capítulo 1. Introducción	7
1.1 Generalidades	7
1.1.1 Descripción de la empresa	7
1.1.2 Descripción del área en donde se realizó el estudio de caso.	7
1.1.3 Funciones principales del área de Mejora de Calidad de Producto.	9
1.2 Descripción de la situación actual.	10
1.2.1 Descripción del problema.	10
1.2.2 Impacto del problema en el área	11
1.2.3 Beneficios esperados	12
1.2.4 Relación de este estudio de caso con la MIC.....	12
1.2.5 Justificación del tema del estudio de caso	12
1.2.6 Diagnóstico de la situación actual con Análisis GAP	13
1.3 Objetivos del estudio de caso	13
1.3.1 General	13
1.3.2 Específicos	13
1.4 Alcance del proyecto	14
1.5 Descripción de la Norma ISO 10002 usada como Benchmark en este estudio de caso	14
1.6 Hipótesis	15
1.7 Análisis del indicador de incidencia de reclamos bajo la metodología de control estadístico del proceso	16
1.7.1 Objetivos.....	16
1.7.2 Definición del problema	17
1.7.3 Medición.....	17
1.7.4 Metodología.	19
1.7.5 Análisis de resultados	20
1.7.6 Propuestas de mejora.....	28
Capítulo 2. Marco teórico.	29
Subcapítulo 2.1 Relación empresa - cliente.....	29
Subcapítulo 2.2 Sistemas empresa - cliente para gestión de reclamos, incidencias y quejas.....	31
2.2.1 Definiciones básicas.....	31

2.2.2	Importancia del tratamiento de las quejas.....	32
2.2.3	Comunicación de la empresa con el cliente	33
2.2.4	Herramientas para el análisis de datos obtenidos.....	34
2.2.5	Comunicación del cliente con la empresa.	35
2.2.6	Sistema de atención de reclamos.	36
2.2.7	El modelo ISO de sistemas de gestión estandarizados.	37
2.2.8	Retroalimentación de la atención de reclamos al sistema de calidad de la empresa.	38
Subcapítulo 2.3 Normas ISO relacionadas con el manejo de quejas.		39
2.3.1	Importancia del manejo de quejas.	39
2.3.2	Estándares ISO sobre el manejo de quejas.....	39
Subcapítulo 2.4. Estándares o procesos de manejo de quejas, reclamos o garantías en la industria automotriz. .		48
2.4.1	Proceso para la identificación de una falla de producto derivado de una queja del cliente y que genera un análisis de garantía.	48
2.4.2	Estándares de Alertas de Garantías (EWS).	51
2.4.3	Estándares de Garantías Centradas en el Cliente.	51
Subcapítulo 2.5 Metodologías que impulsen a que las acciones correctivas y preventivas se adopten más rápidamente.		51
2.5.1.	Quick Response Quality Control (QRQC).	51
2.5.2.	Manufactura ágil.....	54
Subcapítulo 2.6 Metodologías, herramientas y técnicas a utilizar en este caso de estudio.		56
2.6.1.	Metodología para elaboración del diagnóstico de situación actual: Análisis GAP.	56
2.6.2	Técnica para reducción de formatos: Diagrama de Afinidad.....	57
2.6.3.	Herramientas para la adopción de enfoque de sistemas y mejora de procesos.	57
Capítulo 3. Manual Integral de Procesos, Procedimientos y Formatos.		65
Taxonomía del Sistema Documental		66
Comité de Estandarización.		66
Listado de formatos creados.		70
Publicación de formatos y de guías de llenado de formatos.....		71
Listado de procedimientos creados.....		71
Publicación de procedimientos.		72
Queja del cliente.....		73
Reporte Técnico.....		74
Información de entrada para solicitud de investigación.		78

Envío de partes defectuosas para investigación.....	84
Asignación de responsable de investigación.	87
Alta de Reporte Técnico en sistema de investigaciones.....	88
Seguimiento a la investigación.	89
Respuesta a la investigación y revisión de evidencias.....	89
Preparación y envío de boletín a la red de distribuidores.....	90
Metodología rápida de investigación y solución a quejas	91
Tratamiento de quejas de alto impacto en la imagen de la marca.	93
Soporte técnico a la red.....	93
Formatos, Procedimientos y otra documentación de soporte del área	94
Matriz de Evaluación de este Manual vs ISO 10002.....	95
Capítulo 4. Análisis de Procesos con Metodología Makigami y con Metodología de Gestión de Procesos.....	99
4.1 Metodología Makigami.....	99
4.1.1 Analizar la situación actual.	99
4.1.2 Preparación del mapeo del proceso de Makigami.	101
4.1.3 Mapa de procesos del estado actual de Makigami	105
4.1.4 Hacer análisis de pérdida.....	107
4.1.5 Diseñar un makigami del estado propuesto libre de pérdidas	113
4.1.6 Elaborar plan de acción (5w + 2h)	115
4.1.7 Comparativo de costos antes vs. después implementación de este estudio de caso en el proceso de atención a reclamos analizado.	115
4.2 Metodología de gestión por procesos	116
4.2.1 Clasificación de los procesos principales	116
4.2.2 Estructura de 3 Niveles de Procesos.....	118
Capítulo 5. Conclusiones.....	125
Bibliografía.....	129
Anexos	131
Anexo A. Matriz de Evaluación del Manual integral vs ISO 10002	131
Anexo B. Evaluación del Valor Agregado de las actividades analizadas en el Makigami.....	142
Anexo C. Diagramas de flujo de los subprocessos del proceso de análisis de queja	153

Propósito del trabajo: El propósito de este estudio de caso es desarrollar e implementar un sistema estandarizado para mejorar la comunicación interna respecto al tratamiento de incidentes o reclamos en el área de Mejora de Calidad de Producto de una empresa del sector automotriz que está ubicada en las oficinas corporativas de la Ciudad de México. Los reclamos que el área recibe se derivan de fallas o problemas de calidad en vehículos y provienen de clientes que se localizan en países de Centroamérica, Sudamérica y el Caribe.

Diseño / metodología / enfoque: Se utilizaron las metodologías de Análisis GAP, Makigami, Gestión por Procesos de 3 Niveles, Control Estadístico del Proceso y Estandarización. El Análisis GAP es una herramienta cuantitativa que permite evaluar los procesos de un área y determinar su nivel de cumplimiento con referencia a alguna norma o estándar. El estándar de aplicación fue la Norma ISO 10002 Guía para el Manejo de Quejas. Se otorgó una calificación a cada requisito de la norma considerando 3 criterios: 0 – No cumple, 1 - Está documentado, pero no se lleva a cabo / Se lleva a cabo sin estar documentado y 2 - Implementado y se lleva a cabo. El Makigami es una técnica cuantitativa que permite mapear procesos detalladamente, medir tiempos de operación, detectar pérdidas e identificar actividades que agregan valor y que no agregan valor. El proceso mapeado con el Makigami fue la atención de quejas desde que el país envía el reclamo hasta que la empresa informa las acciones de mejora implementadas. También se calculó el porcentaje de valor agregado dividiendo el total de valor agregado entre el tiempo total. La Gestión por Procesos de 3 Niveles es una herramienta cualitativa que permite establecer claridad en el flujo de los procesos desde diferentes perspectivas. Los 3 niveles son: 1) Macroprocesos, 2) Estructura de Procesos y 3) Subprocesos. El Control Estadístico de Proceso es una metodología cuantitativa que determina si un proceso se encuentra bajo control. Se tomaron datos de incidencias de reclamos de 35 meses de producción de vehículos utilizando la Carta P con ni variables.

Hallazgos / resultados: Del Análisis GAP (el término GAP no es un acrónimo, pero se puede definir como un análisis de brecha entre la situación actual de una organización y el estado futuro ideal o a alcanzar), se obtuvieron los siguientes niveles de cumplimiento: Capítulo 4. Principios Rectores – 70%, Capítulo 5. Marco de tramitación de quejas – 23%, Capítulo 6. Planificación, diseño y desarrollo – 92%, Capítulo 7. Operación del proceso de tratamiento de quejas – 97%, Capítulo 8. Mantenimiento y mejora – 43%. Del Makigami, se estimaron los tiempos de 25 actividades del proceso analizado, de las cuales 19 agregan valor y 6 no agregan valor. Se obtuvo un porcentaje de valor agregado del 95%. En relación con la gestión

de procesos de 3 Niveles, para el primer nivel se desarrolló un Mapa de Procesos, para el segundo nivel se desplegó la estructura de 5 procesos clave y para el tercer nivel se desarrollaron 25 diagramas de flujo de cada subproceso de los 5 procesos claves. En cuanto al Control Estadístico del Proceso, se determinó que el proceso de incidencia de reclamos está fuera de control ya que hay 8 meses de producción con porcentajes de reclamos fuera de los límites de control. Finalmente, en relación con la Estandarización, se desarrolló un sistema comprendido por 30 procedimientos, 16 formatos, 12 guías y 1 Manual Integral.

Originalidad / valor / aportación: Diseñar una propuesta integral de procesos de atención a quejas y reclamos que permite conjuntar todas las actividades del área de Mejora de Calidad de Producto, que ha servido como benchmarking para otras regiones, y que permite mejorar la eficiencia del sistema de información para retroalimentar a otras áreas funcionales sobre la calidad y percepción de los clientes, facilitando así la interacción internacional con los países que se tiene comunicación.

Palabras clave: Satisfacción del cliente, Queja, Reclamo, Incidente, Industria Automotriz, Proceso, Sistema, Comunicación, Estándares, Calidad.

1.1 GENERALIDADES.

1.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

La empresa en donde se realizó este estudio de caso es una ensambladora y distribuidora que pertenece a la industria automotriz y por motivos de confidencialidad, su nombre no será mostrado. Es una compañía multinacional establecida en México desde los años 60's. Cuenta con departamentos de Ventas, Marketing, Finanzas, Recursos Humanos, Compras, Manufactura, Logística, Calidad, Sistemas de Información, Posventa, Desarrollo de Red y Diseño en instalaciones que están ubicadas en la Ciudad de México, Aguascalientes, Cuernavaca, Manzanillo y Toluca. Da empleo a más de 15 mil colaboradores. En México la empresa tiene un portafolio de más de 15 vehículos entre los segmentos de Sedán, Crossovers & SUVs, Pick-ups, Comerciales y Eléctricos.

1.1.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA EN DONDE SE REALIZÓ EL ESTUDIO DE CASO.

El área en donde se llevará a cabo este proyecto es la de Mejora de Calidad de Producto, que es parte del departamento de Calidad y Satisfacción del cliente, está ubicada en las oficinas corporativas de la empresa, que se encuentran al sur de la Ciudad de México. Este departamento no atiende necesidades de clientes de mercado nacional, ya que pertenece a la unidad de negocios que da servicios a los importadores de la región de Latinoamérica. Entonces, el departamento de Calidad y Satisfacción del Cliente da soporte a los clientes de 24 importadores que tienen 184 agencias de automóviles en 34 países de la región de Latinoamérica, incluyendo Centroamérica, Caribe y Sudamérica. En esta región se comercializan 30 diferentes modelos, los cuales provienen de 6 plantas de manufactura.

Figura 1.1 Mapa de los países bajo responsabilidad del departamento de Calidad y Satisfacción del Cliente (color azul rey).



Fuente: Presentación LATIS, 2021, pág. 2, elaboración propia

La misión del área es lograr la máxima satisfacción y lealtad de los clientes a través del mejoramiento continuo de la calidad de los productos (vehículos y partes) de la empresa, fomentando y promoviendo la seguridad de los vehículos, construyendo confianza y contribuyendo a la identidad y pertenencia con la marca.

En el departamento de Calidad y Satisfacción del Cliente trabajan 12 personas, incluyendo un Subdirector, dos Gerentes Junior y nueve Ingenieros. El departamento está dividido en dos áreas:

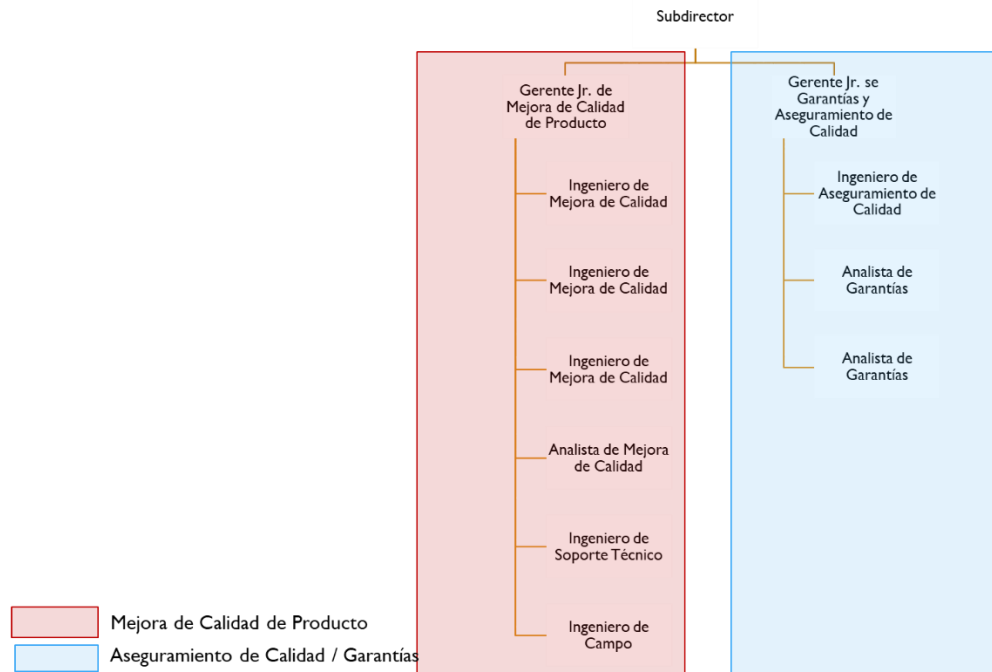
1. Mejora de Calidad de Producto.
2. Aseguramiento de Calidad de Producto y Garantías (está fuera del alcance de este proyecto).

El área de Mejora de Calidad de Producto se encarga de solicitar al área de Manufactura, la implementación de puntos de control o acciones de contención para la solución rápida de quejas de calidad no reincidentes. Cuando se presentan quejas reincidentes, solicita a los departamentos de Manufactura y Diseño, la realización de investigaciones para el análisis de causa raíz, así como la adopción de acciones correctivas y preventivas, para eliminar los problemas de calidad reportados por los clientes.

Por otra parte, el área de Garantías se encarga de asegurar del pago de garantías en tiempo y forma a los distribuidores, así como de analizar mejoras en las condiciones de garantía. Finalmente, la función del área de Aseguramiento de Calidad es coordinar lanzamiento de llamados a revisión de vehículos con incidentes de seguridad.

A continuación, se muestra el organigrama del departamento de Calidad y Satisfacción del Cliente:

Figura 1.2 Organigrama del departamento de Calidad y Satisfacción al Cliente



Fuente: (elaboración propia)

1.1.3 FUNCIONES PRINCIPALES DEL ÁREA DE MEJORA DE CALIDAD DE PRODUCTO.

- Captura de la voz del cliente (VOC) a través de la recepción de quejas de clientes, análisis de garantías, encuestas de satisfacción de clientes y reportes técnicos.
- Derivado del análisis de la información anterior, busca mejorar la calidad de producto a través de:
 - Solicitud de implementación de puntos de control o acciones de contención con Manufactura para la solución rápida de quejas de calidad de producto no reincidentes.

- Solicitud de investigaciones a las áreas de Manufactura y Diseño para el análisis de causa raíz, así como, acciones correctivas y preventivas para quejas de calidad de producto reincidentes.
- Validación de la efectividad de dichas acciones a través de auditorías a Manufactura y Diseño.
- Visitas técnicas a los importadores para detectar problemas de calidad y resolverlos en conjunto
- Despliegue de comunicados hacia los mercados de Latinoamérica que correspondan para informar la adopción de acciones correctivas desde origen.
- Monitoreo de la calidad de los vehículos de los clientes a través del cálculo del indicador de incidencia de reclamos.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

1.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

Uno de los pilares de la empresa es mejorar la percepción que tienen sus clientes sobre la calidad de los vehículos que adquirieron, buscando garantizar su lealtad para que sigan comprando nuestros productos y, además, que los recomienden a sus conocidos.

Algunas de las actividades que soportan la calidad de nuestros vehículos, son las relacionadas con el análisis y solución de reclamos, así como las de retroalimentación de defectos de calidad reportados por clientes a las áreas encargadas del ensamble y diseño de los coches. La empresa, a través del área de Mejora de Calidad de Producto (en donde se realizó este proyecto), recopila los defectos de calidad a través de quejas, análisis de garantías, encuestas de satisfacción de clientes y reportes técnicos. Esta información es analizada por los Ingenieros de Mejora de Calidad de Producto y es comunicada a los departamentos anteriormente mencionados para que determinen la causa del defecto e implementen las acciones que aseguren la eliminación del problema y la mejora de la calidad del producto.

Actualmente, las actividades del área de Mejora de Calidad de Producto son ejecutadas de forma aislada y no cuenta con una base sólida para la mejora continua, lo cual genera retrasos en la solución de las quejas de los clientes y en la adopción de mejoras en los vehículos. Se debe resolver esto, ya que es importante que la organización cuente con procesos internos eficientes de retroalimentación de los problemas y defectos de

calidad que reportan los clientes, para que así se les pueda ofrecer soluciones rápidas y, a su vez, le permita adoptar mejoras de calidad más robustas que estén implementadas dentro de los límites solicitados por la Alta Dirección y también, aseguren la satisfacción y lealtad de nuestros clientes.

Actualmente, el área de satisfacción total del cliente, en donde se implementará este proyecto, derivado de que no tiene un sistema estandarizado de sus procesos, carece de actividades y responsabilidades documentadas, no cuenta con procesos robustos y, por tanto, el conocimiento para llevar a cabo las tareas es empírico y no está especificado en procedimientos o instrucciones de trabajo, lo que impide que todo el personal tenga la misma capacidad y rapidez en la solución de incidentes o reclamos de clientes. Por otra parte, existen varios formatos, lo que refleja desorden a nivel organizacional y documental.

Tampoco se trabaja bajo el enfoque basado en procesos y sistemas, por lo cual no hay una base sólida para la mejora continua. Prevalece una estructura jerárquica que prioriza la atención a las solicitudes o tareas impuestas por los jefes.

1.2.2 IMPACTO DEL PROBLEMA EN EL ÁREA

- Como impacto de no trabajar bajo un enfoque basado en procesos se tiene que:
 - El personal no es consciente que se pueden lograr resultados previsibles de forma eficiente y eficaz, ni que las tareas deben ejecutarse como actividades interrelacionadas.
 - No hay iniciativa por analizar los procesos ni interés por la mejora continua, lo que implica que no se sabe qué actividades generan retrasos, reprocesos o desperdicio de tiempo.
 - ✓ Se pierden oportunidades para trabajar en propuestas de proyectos de mejora de calidad de producto (por ejemplo: análisis de causa raíz, adopción de acciones correctivas y preventivas derivado de encuestas de satisfacción).
 - Se prioriza la atención de objetivos individuales, como resultado es que los ingenieros de mejora de calidad centran sus esfuerzos en la disminución de incidencia de reclamos y adopción de acciones correctivas y preventivas sin considerar el factor de costos de garantía.
 - No hay registros o evidencias contundentes de mejora continua.
- Al no haber procedimientos ni instrucciones de trabajo estandarizados, no hay una base sólida para capacitar a nuevos integrantes del equipo o asegurar que todo el

personal ya contratado tenga la misma capacidad y nivel de conocimientos para resolver los temas que se les asigna.

1.2.3 BENEFICIOS ESPERADOS

Este estudio de caso sobre el área de satisfacción total del cliente tendrá los siguientes beneficios:

- Organizar las actividades y responsabilidades del personal encargado de solucionar los reclamos e insatisfacciones de los clientes.
- Brindar la capacitación necesaria al personal para que comprenda el fenómeno asociado al incidente o reclamo y pueda direccionarlo con el área correspondiente.
- Identificar el nivel de capacidad de proceso del indicador de incidencia de reclamos.
- Incrementar la capacidad de respuesta y productividad del personal encargado de atender y de solucionar los incidentes o reclamos de los clientes.
- Establecer las bases para la mejora continua y el enfoque de procesos.

1.2.4 RELACIÓN DE ESTE ESTUDIO DE CASO CON LA MIC

- Enfoque estadístico, ya que se pueden aplicar técnicas del CEP para determinar si el proceso de atención a reclamos está bajo control.
- Enfoque de normalización, ya que busca establecer procesos controlados a través de procedimientos e instrucciones de trabajo estandarizadas.
- Enfoque humanista, ya que busca impulsar la colaboración y el trabajo en equipo, así como dotar de los conocimientos y la capacitación necesaria al personal para que lleve a cabo sus tareas eficientemente.

1.2.5 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DEL ESTUDIO DE CASO

- Contar con información documentada sólida para:
 - Capacitar al personal de nuevo ingreso o personal de otras áreas / departamentos que se integren al equipo.
 - Dar la oportunidad a todo el personal involucrado de aprender los conocimientos necesarios para que puedan resolver los problemas con la misma eficiencia que el personal más experimentado.
 - Fomentar el análisis de procesos y la mejora continua.

- Buscar reducir tiempos en las operaciones para poder trabajar en proyectos de mejora de calidad de producto que impacten en los resultados comerciales / financieros de la empresa.
- Minimizar el impacto negativo de la estructura jerárquica que prevalece en el área de Mejora de Calidad de Producto.
- Concientizar al personal del área sobre la importancia del enfoque de sistemas y de procesos, y así apuntalar el trabajo en equipo.

1.2.6 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL CON ANÁLISIS GAP

El Manual Integral de Procesos, Procedimientos y Formatos (capítulo 2 de este estudio de caso) incluye el diagnóstico de la situación actual que se hizo al sistema de quejas del área de Mejora de Calidad de Producto con la herramienta de Análisis GAP usando como referencia la Norma ISO 10002 - Gestión de la Calidad – Satisfacción de Cliente – Guías para el manejo de quejas dentro de las organizaciones

1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO

1.3.1 GENERAL

Establecer procesos integrados de atención y solución de reclamos o incidentes para mejorar su comunicación y retroalimentación con las áreas internas correspondientes, mediante un análisis de estado actual de los procesos, estandarizándolos y desarrollando una propuesta de un sistema integrado de procesos reduciendo también los tiempos de operación.

1.3.2 ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de los procesos de atención y solución de reclamos con un análisis GAP para conocer la situación actual.
- Realizar una Carta de Control del indicador actual de reclamos para verificar si el proceso está bajo control estadístico.
- Desarrollar el Manual Integral de Procesos, Procedimientos y Formatos para estandarizar las actividades de atención a reclamos o incidencias.
- Disminuir los tiempos de operación de los procesos de atención y solución de reclamos con la herramienta de Makigami.
- Elaborar una propuesta de gestión de procesos de 3 Niveles para integrarlos en un mismo sistema de atención y solución de reclamos.

1.4 ALCANCE DEL PROYECTO

- **Incluye:** Este proyecto incluye a las actividades del Departamento de Mejora de Calidad de Producto, así como sus relaciones con los departamentos responsables de atender las solicitudes de acciones de mejora que se derivan de un reclamo o incidente de calidad reportado por los clientes.
- **No incluye:** Este proyecto no incluye las actividades de los departamentos de Aseguramiento de Calidad y Garantías (ver organigrama, figura 0.2). A su vez, otro tipo de reclamos o incidentes como por ejemplo aquellas derivadas de los servicios de posventa o entrega de unidades no están en el alcance de este proyecto.

1.5 DESCRIPCIÓN DE LA NORMA ISO 10002 USADA COMO BENCHMARK EN ESTE ESTUDIO DE CASO

La Norma *ISO 10002 Gestión de la Calidad – Satisfacción de Cliente – Guías para el manejo de quejas dentro de las organizaciones*, brinda las pautas para el proceso de manejo de reclamos relacionadas con productos y servicios dentro de una organización. Esta Norma especifica que una organización debe planear, diseñar y desarrollar un proceso efectivo y eficiente de manejo de quejas con el fin de mejorar la satisfacción y lealtad del cliente, así como la calidad de los productos y servicios ofrecidos. Este proceso debe comprender un conjunto de actividades interrelacionadas que trabajen a la par usando recursos humanos, materiales, financieros y de infraestructura para cumplir con la política y alcanzar los objetivos.

Algunos aspectos del manejo de quejas considerados en esta norma son: impulsar la satisfacción del cliente implementando un ambiente centrado en el cliente abierto a la retroalimentación, que sea capaz de resolver cualquier queja se presente y que permita a la organización mejorar sus productos o servicios; el involucramiento de la Alta Dirección dando los recursos necesarios, así como la capacitación pertinente; el reconocimiento y direccionamiento de las necesidades de las personas que reportan una queja; establecer un proceso de quejas sencillo y efectivo; analizar y evaluar las quejas para mejorar la calidad de los productos y servicios; auditar el proceso de gestión de quejas; y verificar la eficacia y eficiencia del proceso de gestión de quejas.

La información obtenida de los procesos de gestión de quejas puede generar mejoras en los productos, servicios y otros procesos, y si las quejas son tratadas correctamente, mejorar la reputación de la organización. La organización debe tomar en cuenta las mejores prácticas

en el manejo de quejas de otras empresas y debe comprender las expectativas y percepción de los clientes y otras partes interesadas en el proceso.

Esta Norma está dividida en 8 capítulos, fue elaborada por el Comité Técnico 176 Subcomité 3 de ISO y publicada en Julio de 2018.

Este estándar de acuerdo con la ISO contribuye a los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas:

- Decente desarrollo económico y laboral (objetivo número 8).
- Industria, innovación e infraestructura (objetivo número 9).
- Reducción de desigualdades (objetivo número 10).

1.6 HIPÓTESIS

Se plantean 5 hipótesis para resolver las siguientes 3 preguntas de investigación:

Pregunta 1: ¿El proceso de incidencia de reclamos está bajo control estadístico y tiene capacidad para cumplir con la especificación del límite superior?

Hipótesis 1: El proceso de incidencia de reclamos se encuentra bajo control estadístico de proceso.

Hipótesis 2: El proceso de incidencia de reclamos es capaz de cumplir con el límite superior de especificación (objetivo de cumplimiento del proceso).

Pregunta 2: ¿Por qué el área del proyecto no trabaja bajo el enfoque de procesos / sistemas?

Hipótesis 3: El área del proyecto tiene una estructura vertical que se enfoca en la atención de las necesidades y solicitudes de los superiores sobre el logro de los objetivos.

Pregunta 3: ¿Por qué no existen procedimientos y formatos estandarizados que ayuden a tener una buena comunicación con otros departamentos?

Hipótesis 4: No hay interés en la mejora continua ni en el análisis de procesos.

Hipótesis 5: La solución de problemas y realización de tareas están enfocadas en los conocimientos empíricos de los colaboradores.

1.7 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE INCIDENCIA DE RECLAMOS BAJO LA METODOLOGÍA DE CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

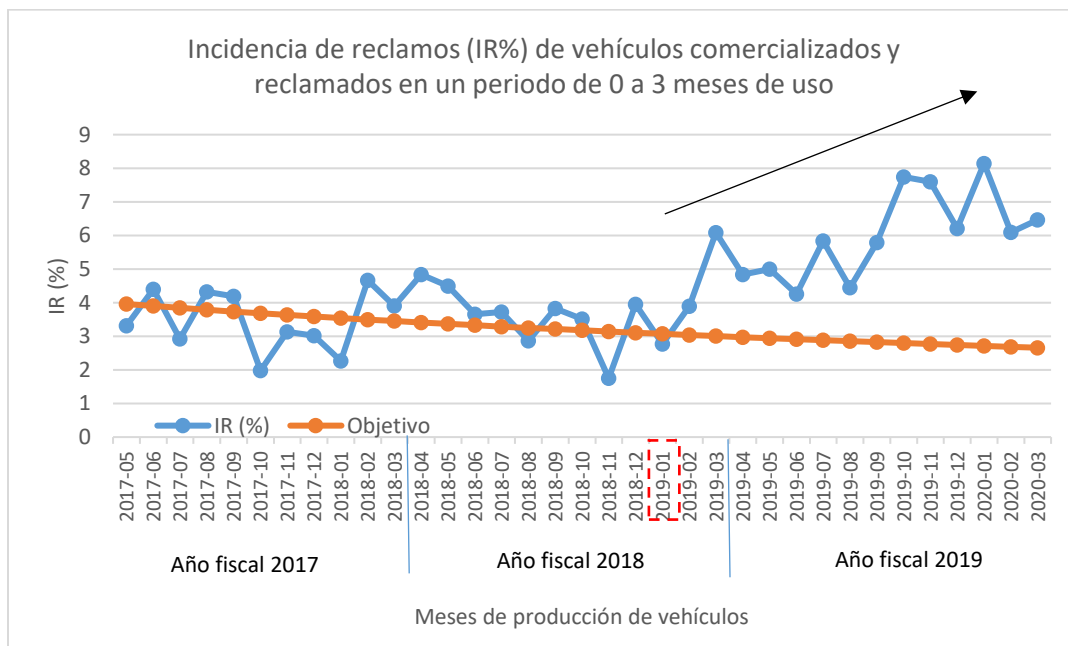
La incidencia de reclamos es un indicador global de la calidad de los vehículos que pertenece a toda la compañía y su resultado depende de muchas áreas.

1.7.1 OBJETIVOS

- Verificar si el proceso de incidencia de reclamos de vehículos comercializados en un país de Latinoamérica del periodo de 0 a 3 Meses de Uso para los meses de producción de los años fiscales 2017, 2018, 2019 está bajo control estadístico.
- Determinar la capacidad de ese proceso de cumplir con las especificaciones (en este caso las especificaciones se manejarán como el objetivo de incidencia de reclamos que cada mes de producción debe cumplir). Como la tendencia del proceso de incidencia de reclamos debe ser a la baja, es decir, minimizar la cantidad de reclamos, se utilizará únicamente un límite de especificación superior como objetivo a alcanzar.

La medición de dicho proceso se puede representar en la siguiente gráfica:

Figura 1.3 Gráfica del proceso de incidencia de reclamos de vehículos comercializados en un país de Latinoamérica del periodo de 0 a 3 Meses de Uso para los meses de producción de los años fiscales 17', 18', 19'.



Fuente: (elaboración propia)

Observación: a partir del mes marcado en rojo (enero 2019), se observa una tendencia hacia arriba. Esto se debe a que desde ese mes hasta el último (marzo '20), hubo un registro de 500 reclamos. En el periodo anterior a ese mes marcado en rojo, es decir, de mayo 2017 a diciembre 2018 hubo un total de 393 reclamos. Por tanto, la razón de la tendencia hacia arriba del proceso de incidencia de reclamos en el periodo de enero 2019 a marzo 2020, fue debido al aumento en el total de reclamos recibidos en comparación al total de reclamos recibidos en el periodo de mayo 2017 a diciembre 2018.

1.7.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

PREGUNTAS DE TRABAJO.

- ¿El proceso se encuentra bajo control estadístico?
- ¿El proceso es capaz de cumplir el límite superior de especificación (es decir, la meta de cumplir un objetivo mensual de un porcentaje de incidencia de reclamos)?

HIPÓTESIS DE TRABAJO

- El proceso de incidencia de reclamos se encuentra bajo control.
- El proceso es capaz de cumplir el límite superior de especificación.

1.7.3 MEDICIÓN.

VARIABLES RELEVANTES.

- Porcentaje de incidencias de reclamos de 0 a 3 meses de uso: esta empresa automotriz mide la calidad de sus vehículos en porcentaje de incidencia de reclamos. Esto es la suma de la proporción del número de vehículos reclamados entre el número de vehículos vendidos en el periodo de 0 a 3 Meses de Uso de un dado mes de producción. La tendencia de este porcentaje debe ir a la baja.
- Vehículos vendidos: es la cantidad de vehículos vendidos de cada mes.
- Vehículos reclamados: es la cantidad de reclamos recibidos por los vehículos vendidos en cada mes.

El siguiente es un ejemplo del método de cálculo del indicador de incidencia de reclamos de 0 a 3 Meses de Uso para vehículos producidos en Enero:

Figura 1.4 Ejemplo de cálculo del indicador de 0 a 3 Meses de Uso

Mes de venta	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Volumen de ventas	200 (4)'	300 (3)'	300 (2)'	100 (1)'	75
No. de reclamos antes de venta	2	2	3	0	(1)
No. de reclamos entre el mes 0 y 1	8	10	11 (2)		
No. de reclamos entre el mes 1 y 2	7	12 (3)			
No. de reclamos entre el mes 2 y 3	10 (4)				

Fuente: *Target Setting Standard of 3 MIS 12 MIS 24 MIS 36 MIS 48 MIS (Months In Service)*, 2017, pág. 5, elaboración propia

La figura 3.2 muestra un ejemplo el cálculo del indicador de 0 a 3 Meses de Uso para vehículos producidos en Enero. El resultado de Incidencia de Reclamos de 0 a 3 Meses de Uso se obtiene con la siguiente fórmula matemática:

$$IR\% = \left(\frac{(1)}{(1)'} + \frac{(2)}{(2)'} + \frac{(3)}{(3)'} + \frac{(4)}{(4)'} \right) * 100$$

En donde:

Los numeradores de cada fracción representados por (1), (2), (3), (4) corresponden a los reclamos acumulados por mes, mientras que los denominadores representados por (1)', (2)', (3)', (4)' las ventas acumuladas por mes. De esta manera, el detalle por mes es:

$$\begin{aligned} (1) &= (2+2+3+0) = 7 & (1)' &= (200+300+300+100) = 900 \\ (2) &= (8+10+11) = 29 & (2)' &= (200+300+300) = 800 \\ (3) &= (7+12) = 19 & (3)' &= (200+300) = 500 \\ (4) &= (10) = 10 & (4)' &= (200) = 200 \end{aligned}$$

Sustituyendo en la expresión anterior:

$$IR\% = \left(\frac{(7)}{(900)} + \frac{(29)}{(800)} + \frac{(19)}{(500)} + \frac{(10)}{(200)} \right) * 100 = 13.2\%$$

Por tanto, el resultado del porcentaje de incidencia de reclamos en el periodo de 0 a 3 Meses de Uso para vehículos producidos en el mes de enero es de 13.2%

FRECUENCIA DE MEDICIÓN.

Se genera un reporte el cual extrae los resultados de la incidencia de reclamos mensualmente.

1.7.4 METODOLOGÍA.

DECISIONES PRELIMINARES A LOS GRÁFICOS DE CONTROL

- Características de calidad que se va a investigar: Porcentaje de incidencia de reclamos.
- Dispositivos necesarios: Sistemas informáticos de la empresa para la captación de reclamos y Excel.
- Tipo de gráfica: Carta P con ni variable, ya que se quiere verificar el porcentaje de defectos (incidencia de reclamos) producidos en cada mes de producción según el conjunto de datos presentados en la figura.
- Justificación de selección de tipo de gráfica: se seleccionó la Carta P con ni variable, ya que la magnitud observada y utilizada como variable de control es una proporción p (reclamos / vehículos vendidos en el mes). No se seleccionó la Carta NP porque el análisis en este proyecto es para una proporción de defectuosos, y no en cantidad de unidades con defecto (ya que se puede generar más de un reclamo para el mismo vehículo producido). Por otra parte, no se usó la Carta C porque no se contabilizan el número de defectos por coche, y, además el indicador que mide el proceso de incidencia de reclamos del área de trabajo se expresa en porcentajes y no en cantidad de defectos por coche. No usaron las Cartas X, ya que no se está midiendo alguna característica de control del coche como lo puede ser longitud de alguna parte, peso, temperatura, etc.
- Tamaño de muestra: diferentes para cada subgrupo, ya que está la muestra ni está función de las ventas mensuales y éstas varían a lo largo de los meses
- Frecuencia de recogida de la información: mensual.
- Cómo seleccionar la muestra: se seleccionó la muestra de los reclamos del país con mayor volumen de ventas de unidades en Latinoamérica.

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE LOS GRÁFICOS DE CONTROL

1. Descarga de datos históricos de reclamos alojados en el sistema informático de la empresa.
2. Acomodo de datos históricos en Excel.
3. Cálculo de variables: di, ni, p.

4. Cálculo de límites: límite central, límite superior de control, límite inferior de control.
5. Generación de gráfica.
6. Verificación de puntos p en gráfica para determinación de control estadístico.

VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE PROCESO

Una vez se haya determinado que el proceso está bajo control, se verificará si es un proceso capaz, es decir su cumple con las especificaciones (como es explicó anteriormente, en este proyecto se ocupará únicamente el límite superior de especificación como objetivo a alcanzar del proceso de incidencia de reclamos). Se usará el índice de capacidad PPU por la misma razón de que sólo se cuenta con el LES.

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE PROCESO

1. Prueba de normalidad de la característica de calidad (incidencia de reclamos).
2. Cálculo de media y desviación estándar de la característica de calidad.
3. Obtención de LES: la empresa establece el objetivo mensual de porcentaje de incidencia de reclamos. Para este proyecto, se hará un promedio de los objetivos de los 35 meses de producción para obtener el LES.
4. Cálculo de análisis de capacidad de proceso en MINITAB.

1.7.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

RESULTADOS DE LA CARTA P.

- Subgrupos: 35 meses de producción de los años fiscales 2017, 2018 y 2019.
- La variable **di** corresponde al número de reclamos que se recibieron en las agencias por cada mes de producción.
- La variable **ni** corresponde al volumen de vehículos vendidos por cada mes de producción.
- La variable **p** corresponde al porcentaje de vehículos defectuosos (vehículos reclamados).
- **Pprom con ni variables** es el límite central.
- **LSC** es el límite superior de control.
- **LIC** es el límite inferior de control.

Los cálculos de la Carta P se muestran a continuación:

Figura 1.5 Datos para generación de Carta P.

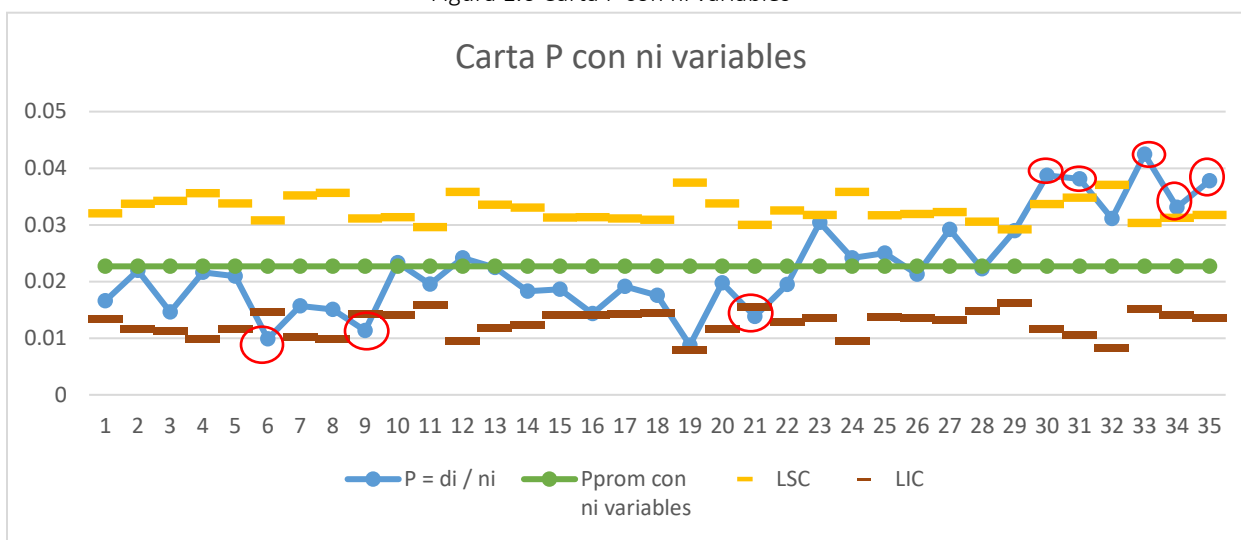
n= 35					Pprom con ni variables		
					$\bar{p} = \frac{\sum d_i}{\sum n_i}$	$LSC_i = \bar{p} + 3 \cdot \sqrt{\frac{\bar{p} \cdot (1 - \bar{p})}{n_i}}$	$LIC_i = \bar{p} - 3 \cdot \sqrt{\frac{\bar{p} \cdot (1 - \bar{p})}{n_i}}$
Muestra	Mes producción	No. Reclamos (di)	P = di / ni	Volumen Ventas (ni)	Pprom con ni variables	LSC	LIC
1	2017-05	38	0.016565	2294	0.022680517	0.032005956	0.013355078
2	2017-06	36	0.021978	1638	0.022680517	0.03371645	0.011644584
3	2017-07	22	0.0146277	1504	0.022680517	0.034197589	0.011163445
4	2017-08	26	0.0216306	1202	0.022680517	0.035563421	0.009797613
5	2017-09	34	0.0209618	1622	0.022680517	0.033770748	0.011590286
6	2017-10	30	0.0098945	3032	0.022680517	0.030792022	0.014569013
7	2017-11	20	0.015674	1276	0.022680517	0.035184278	0.010176756
8	2017-12	18	0.0150754	1194	0.022680517	0.035606508	0.009754526
9	2018-01	32	0.0113314	2824	0.022680517	0.031085439	0.014275596
10	2018-02	62	0.0233434	2656	0.022680517	0.031347181	0.014013853
11	2018-03	82	0.0195145	4202	0.022680517	0.029570815	0.015790219
12	2018-04	28	0.0241796	1158	0.022680517	0.035805892	0.009555142
13	2018-05	38	0.0224852	1690	0.022680517	0.03354534	0.011815694
14	2018-06	34	0.0182796	1860	0.022680517	0.033036934	0.0123241
15	2018-07	50	0.018615	2686	0.022680517	0.031298646	0.014062388
16	2018-08	38	0.0143072	2656	0.022680517	0.031347181	0.014013853
17	2018-09	54	0.0191354	2822	0.022680517	0.031088416	0.014272618
18	2018-10	52	0.0175676	2960	0.022680517	0.030890082	0.014470952
19	2018-11	8	0.0087527	914	0.022680517	0.037454341	0.007906693
20	2018-12	32	0.0197531	1620	0.022680517	0.033777592	0.011583443
21	2019-01	52	0.0138445	3756	0.022680517	0.029968431	0.015392603
22	2019-02	40	0.0194742	2054	0.022680517	0.032535725	0.012825309
23	2019-03	74	0.0304276	2432	0.022680517	0.031737514	0.01362352
24	2019-04	28	0.0241796	1158	0.022680517	0.035805892	0.009555142
25	2019-05	62	0.025	2480	0.022680517	0.031649437	0.013711597
26	2019-06	50	0.0212585	2352	0.022680517	0.031890257	0.013470778
27	2019-07	64	0.0291705	2194	0.022680517	0.03221611	0.013144924
28	2019-08	72	0.0222222	3240	0.022680517	0.030527334	0.0148337

29	2019-09	136	0.0289732	4694	0.022680517	0.02919972	0.016161315
30	2019-10	64	0.0387409	1652	0.022680517	0.033669588	0.011691446
31	2019-11	52	0.0381232	1364	0.022680517	0.034774207	0.010586827
32	2019-12	30	0.0311203	964	0.022680517	0.037066101	0.008294933
33	2020-01	146	0.0424419	3440	0.022680517	0.030295813	0.015065221
34	2020-02	90	0.0330639	2722	0.022680517	0.031241467	0.014119567
35	2020-03	92	0.0377979	2434	0.022680517	0.031733792	0.013627242
		1786		78746			
		Sum di		Sum ni			

Fuente: (elaboración propia)

La Carta P con ni variables es la siguiente:

Figura 1.6 Carta P con ni variables



Fuente: (elaboración propia)

Gráficamente se puede observar que hay 8 puntos fuera de los límites de control, los cuales corresponden a los puntos de las muestras número 6,9,21,30,31,33,34,35, es decir, los meses de producción octubre 2017, enero 2018, enero 2019, octubre 2019, noviembre 2019, enero 2020, febrero 2020 y marzo 2020.

RESULTADOS DEL CÁLCULO DE CAPACIDAD DE PROCESO.

Los datos de entrada para el cálculo de la capacidad de proceso son los siguientes:

Figura 1.7 Datos para cálculo de capacidad de proceso

Muestra	No. Reclamos	Volumen Producción	IR (%)= P*100	Objetivo (LES)	P	Volumen Ventas (ni)
1	38	1154	1.656495205	2.29	0.016564952	2294
2	36	846	2.197802198	2.26	0.021978022	1638
3	22	754	1.462765957	2.23	0.01462766	1504
4	26	603	2.163061564	2.20	0.021630616	1202
5	34	817	2.096177559	2.16	0.020961776	1622
6	30	1522	0.98944591	2.14	0.009894459	3032
7	20	647	1.567398119	2.11	0.015673981	1276
8	18	600	1.507537688	2.08	0.015075377	1194
9	32	1416	1.133144476	2.05	0.011331445	2824
10	62	1334	2.334337349	2.03	0.023343373	2656
11	82	2102	1.95145169	2.00	0.019514517	4202
12	28	581	2.417962003	1.98	0.02417962	1158
13	38	846	2.24852071	1.95	0.022485207	1690
14	34	951	1.82992465	1.93	0.01827957	1860
15	50	1359	1.861504095	1.91	0.018615041	2686
16	38	1332	1.430722892	1.88	0.014307229	2656
17	54	1415	1.913536499	1.86	0.019135365	2822
18	52	1487	1.75757908	1.84	0.017567568	2960
19	8	458	0.875273523	1.82	0.008752735	914
20	32	812	1.975919059	1.80	0.019753086	1620
21	52	1881	1.384451544	1.78	0.013844515	3756
22	40	1029	1.753628401	1.76	0.019474197	2054
23	74	1222	3.042223238	1.74	0.030427632	2432
24	28	581	2.417962003	1.72	0.02417962	1158
25	62	1241	2.506016151	1.71	0.025	2480
26	50	1179	2.12904126	1.69	0.021258503	2352
27	64	1098	2.932910567	1.67	0.029170465	2194
28	72	1623	2.225823586	1.65	0.022222222	3240
29	136	2359	2.907671676	1.64	0.028973157	4694
30	64	831	3.88101837	1.62	0.03874092	1652

31	52	686	3.82707769	1.60	0.038123167	1364
32	30	487	3.126615555	1.59	0.031120332	964
33	146	1859	3.403386275	1.57	0.04244186	3440
34	90	1546	2.220542412	1.56	0.033063924	2722
35	92	1504	2.474665162	1.54	0.037797864	2434

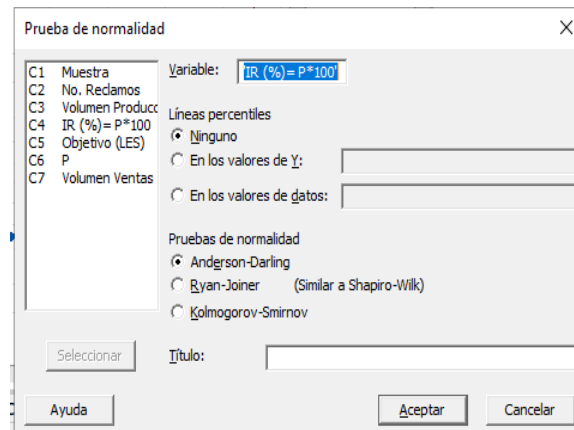
Fuente: (elaboración propia)

PRUEBA DE NORMALIDAD DE LA CARACTERÍSTICA DE CALIDAD (INCIDENCIA DE RECLAMOS) USANDO ANDERSON-DARLING.

NOTA: se usó la P expresada en porcentajes, es decir la columna **IR (%) = P*100**, ya que el LES está expresado en porcentaje.

A continuación, se muestran los datos en MINITAB:

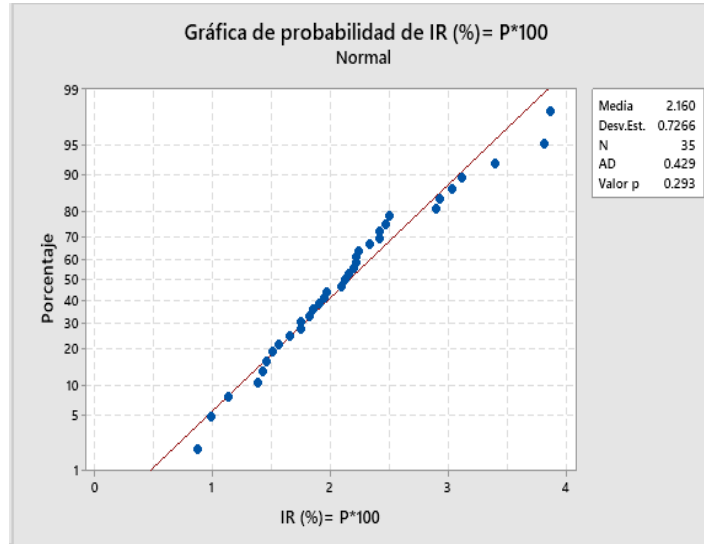
Figura 1.8 Datos en Minitab para prueba de normalidad de la característica de calidad incidencia de reclamos.



Fuente: (elaboración propia)

Resultado en MINITAB:

Figura 1.9 Prueba de Normalidad de la característica de calidad incidencia de reclamos.



Fuente: (elaboración propia)

Se observa un buen valor p, por tanto, se afirma que los datos se distribuyen normalmente.

En la siguiente tabla se muestra el cálculo de media, desviación estándar y LES de la característica de calidad.

Figura 1.10 Datos para el cálculo de media, desviación estándar y LES de la característica de calidad

Muestra	No. Reclamos	Volumen Producción	IR (%)= P*100	Objetivo (LES)	P	Volumen Ventas (ni)
1	38	1154	1.656495205	2.29	0.016564952	2294
2	36	846	2.197802198	2.26	0.021978022	1638
3	22	754	1.462765957	2.23	0.01462766	1504
4	26	603	2.163061564	2.20	0.021630616	1202
5	34	817	2.096177559	2.16	0.020961776	1622
6	30	1522	0.98944591	2.14	0.009894459	3032
7	20	647	1.567398119	2.11	0.015673981	1276
8	18	600	1.507537688	2.08	0.015075377	1194
9	32	1416	1.133144476	2.05	0.011331445	2824
10	62	1334	2.334337349	2.03	0.023343373	2656
11	82	2102	1.95145169	2.00	0.019514517	4202
12	28	581	2.417962003	1.98	0.02417962	1158
13	38	846	2.24852071	1.95	0.022485207	1690

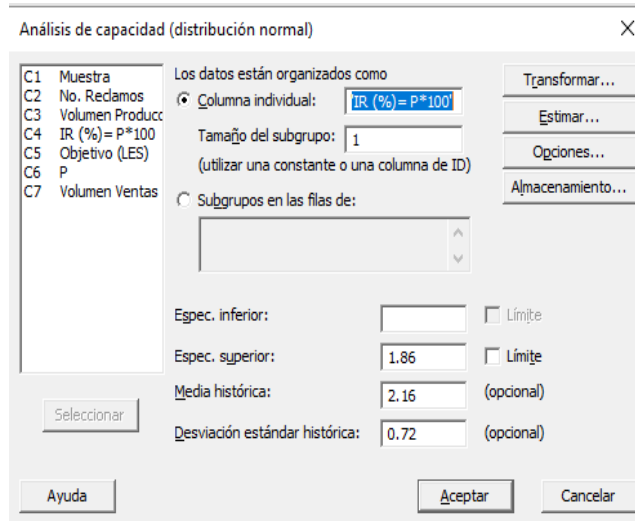
14	34	951	1.82992465	1.93	0.01827957	1860
15	50	1359	1.861504095	1.91	0.018615041	2686
16	38	1332	1.430722892	1.88	0.014307229	2656
17	54	1415	1.913536499	1.86	0.019135365	2822
18	52	1487	1.75757908	1.84	0.017567568	2960
19	8	458	0.875273523	1.82	0.008752735	914
20	32	812	1.975919059	1.80	0.019753086	1620
21	52	1881	1.384451544	1.78	0.013844515	3756
22	40	1029	1.753628401	1.76	0.019474197	2054
23	74	1222	3.042223238	1.74	0.030427632	2432
24	28	581	2.417962003	1.72	0.02417962	1158
25	62	1241	2.506016151	1.71	0.025	2480
26	50	1179	2.12904126	1.69	0.021258503	2352
27	64	1098	2.932910567	1.67	0.029170465	2194
28	72	1623	2.225823586	1.65	0.022222222	3240
29	136	2359	2.907671676	1.64	0.028973157	4694
30	64	831	3.88101837	1.62	0.03874092	1652
31	52	686	3.82707769	1.60	0.038123167	1364
32	30	487	3.126615555	1.59	0.031120332	964
33	146	1859	3.403386275	1.57	0.04244186	3440
34	90	1546	2.220542412	1.56	0.033063924	2722
35	92	1504	2.474665162	1.54	0.037797864	2434
			2.160102689	1.867014663		
			media	LES (media)		
			0.726573687			
			desv est			

Fuente: (elaboración propia)

CÁLCULO DE ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE PROCESO EN MINITAB.

A continuación, se muestran los datos en MINITAB:

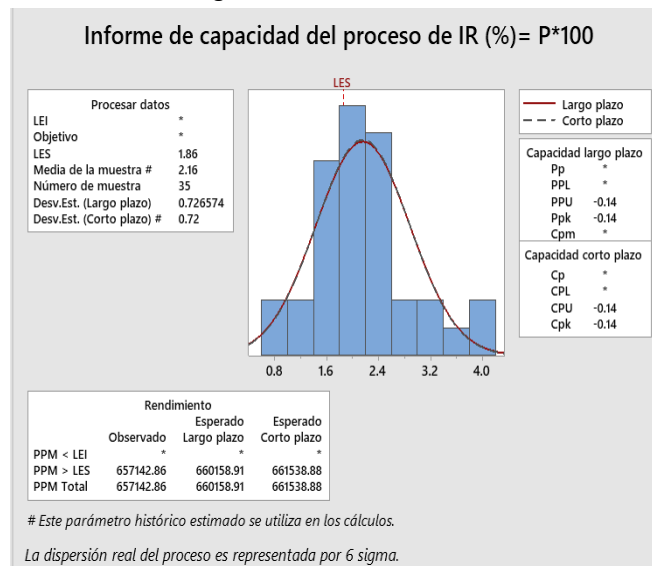
Figura 1.11 Datos en MINITAB para cálculo de análisis de capacidad de proceso de incidencia de reclamos.



Fuente: (elaboración propia)

El resultado en MINITAB es el siguiente:

Figura 1.12 Resultado PPU



Fuente: (elaboración propia)

Se observa que el resultado del PPU es -0.14, con lo cual se puede afirmar que el proceso no es capaz ya que $-0.14 < 1.33$

1.7.6 PROPUESTAS DE MEJORA

Para hacer que el proceso esté en control estadístico se deben realizar las siguientes acciones en los meses de producción que estuvieron fuera de control, es decir, octubre 2017, enero 2018, enero 2019, octubre 2019, noviembre 2019, enero 2020, febrero 2020 y marzo 2020:

- Verificar el detalle de los reclamos e identificar cuáles son los componentes que presentan la afectación.
- Solicitar a las áreas responsables análisis de causas raíz, así como implementar acciones correctivas que eliminen los problemas.
- Verificar la efectividad de las acciones correctivas, con esto se evitará reincidencia en los reclamos.
- Volver a tomar datos históricos, calcular límites de control y realizar gráfica de control para comprobar si con las acciones correctivas implementadas el proceso está bajo control.

Por definición, los clientes son fuentes de generación de ganancias para cualquier empresa. Para Don y Martha (2011) no hay organización que pueda entender cómo obtener ingresos sin los clientes que tiene actualmente y los que puede obtener en el futuro, así, es que el activo financiero más valioso es la base de datos en donde se concentra la información de los clientes, por lo que una empresa visionaria debe preservar e incrementar el valor de esa información.

Dichos autores afirman que, para que las empresas se mantengan competitivas, deben administrar de forma efectiva las relaciones con sus clientes. Estas relaciones han evolucionado al cabo de los años; anteriormente, las empresas solían incluir información de sus clientes, pero únicamente en las etapas de desarrollo de los productos y servicios que les ofrecían. Recientemente, esto ha cambiado ya que ahora suelen implementar desde una perspectiva más amplia, una nueva forma de hacer negocios, al enfocar su estructura y administración entorno a los productos y servicios. A partir del siglo XX, los negocios comenzaron a usar mercadotecnia y publicidad masiva, buscando atraer la mayor cantidad de clientes potenciales. Como resultado, los productos y servicios del siglo XX se convirtieron en altamente mercantilizados. Para contrarrestar este efecto, apareció el *branding*, el cual, en sus inicios, fue un sustituto para las relaciones directas que las compañías no podían establecer con sus clientes. Para el siglo XXI, en la era de la interactividad, las empresas trabajan con estrategias para buscar ganar ventajas competitivas sustentables a partir de la información que obtienen de sus clientes.

Mendivelso y Lobos (2019) indican que, a través del *marketing*, las empresas crean valor para los usuarios y establecen relaciones fructíferas con ellos. Debido a la creciente particularización de los mercados, los avances en la tecnología de la información y comunicaciones, es posible conocer las necesidades de grupos puntuales de clientes, para comenzar a establecer relaciones con ellos mediante mensajes más individualizados.

Durante la primera etapa del marketing moderno, denominada como orientación a la producción, debido al fortalecimiento de los mercados y de la competitividad, se detectó la necesidad de avanzar en las técnicas de ventas, de tal forma que era necesario establecer canales de comunicación para llegar a los clientes de mejor manera. La siguiente etapa fue la de orientación al marketing, en donde las empresas debían partir por el reconocimiento

de necesidades e intereses de mercados meta, esto con el fin de lograr más satisfacción que sus competidores y, a la vez, lograr sus objetivos.

Don y Martha (2011) afirman que el concepto relación cliente marca es la actitud del cliente o predisposición que tiene hacia la marca. Las relaciones empresa – cliente son el marco de referencia para cualquier aspecto del modelo de negocio valor – cliente, así como la base para el desarrollo de estrategias de cliente. El intercambio entre un cliente y una organización se convierte en un resultado beneficioso para ambas partes, ya que el cliente provee información con la cual la compañía le puede otorgar un servicio personalizado que satisface sus necesidades particulares. Esta interacción es la base para las relaciones de aprendizaje, las cuales crecen a través de las interacciones sucesivas. Algunas cualidades de la relación entre empresa y cliente son: mutualidad, interacción, iterativo, beneficio continuo, cambios en el comportamiento, particularidad y confianza.

Para Mendivelso y Lobos (2019), el marketing relacional es el manejo de las relaciones con el cliente, convirtiéndose éste en el centro de atención. Este tipo de marketing se basa en la captación y retención de relaciones con clientes, creando conexiones de confianza no solo con éstos, si no con las partes interesadas de la organización, buscando beneficios para todos. El marketing relacional implica un natural interés por el cumplimiento de requisitos de la contraparte, lo cual requiere una investigación de sus necesidades y expectativas.

Don y Martha (2011) indican que cuando un cliente le enseña más a la empresa lo que necesita, la empresa tendrá mayores posibilidades de entregar exactamente lo que requiere. Como resultado, el cliente buscará seguir tratando con la misma marca en lugar de invertir tiempo y esfuerzo buscando satisfacer sus necesidades con otra empresa. Cuando la relación cliente – empresa está al nivel de las relaciones de aprendizaje, aunque otro negocio quisiera establecer las mismas capacidades para poder competir, el cliente tendría que invertir tiempo y energía para enseñarle al competidor información que ya ha compartido con la empresa con la que ya estableció una relación. Esto genera valor al cliente, ya que no tiene que invertir tiempo en repetir actividades que ya hizo, así el cliente se vuelve más leal a la marca. Vale más la pena que se quede con la compañía actual que cambiarse a otra.

Para Chikako, T. U., & Hamu (2021), la gestión de relaciones permite a las organizaciones identificar, atraer e incrementar clientes más redituables estableciendo mejores vínculos con ellos. El entendimiento de las necesidades y expectativas de los clientes se logra colocándolas en el centro del negocio, integrándolas en la estrategia de la organización, con las personas, tecnología y procesos. Para dichos autores, la empatía es básica para generar

relaciones productivas y estables, y permite al cliente y a la empresa entender situaciones de la contraparte. Reportes previos indican que la empatía es fundamental para impulsar relaciones positivas y tiene un impacto importante en la retención de los clientes. Estos autores también escribieron sobre el término *bonding* (que se traduce como vinculación al español), que se refiere a la forma en que se puede lograr una meta para dos partes interesadas; por tanto, ayuda al fortalecimiento de relaciones a largo plazo con consumidores y también tiene impacto en su retención.

SUBCAPÍTULO 2.2 SISTEMAS EMPRESA - CLIENTE PARA GESTIÓN DE RECLAMOS, INCIDENCIAS Y QUEJAS.

2.2.1 DEFINICIONES BÁSICAS.

2.2.1.1 Satisfacción del cliente.

Según ISO 9000:20015, la satisfacción del cliente es “la percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido las expectativas de los clientes”. Dicha norma hace la consideración de que es posible que la expectativa del cliente no sea del conocimiento de la organización o incluso por el propio cliente, hasta que el producto o servicio se le entregue. A su vez, esta norma indica que “las quejas son un indicador habitual de una baja satisfacción del cliente, pero la ausencia de estas no implica necesariamente una elevada satisfacción del cliente”. También aclara que, aunque los requisitos acordados con el cliente se hayan cumplido, tampoco asegura una alta satisfacción del cliente.

2.2.1.2 Reclamo.

Según la Real Academia Española (RAE), el término reclamo puede relacionarse con las acciones de “clamar o llamar con repetición o insistencia” o “clamar contra algo, oponerse a ello de palabra o por escrito”.

2.2.1.3 Incidencia.

La incidencia es definida por la Real Academia Española (RAE) como:

- Acontecimiento que sobreviene en el curso de un asunto o negocio y tiene con él alguna conexión.

- Número de casos ocurridos.
- Influencia o repercusión.
- Incidente (cuestión distinta de la principal en un proceso).
- Encuentro de una línea, de un plano o de un cuerpo con otra línea, plano o cuerpo.

Para este estudio de caso se considera como la más pertinente la segunda, ya que uno de los objetivos específicos de este proyecto es mejorar el resultado del indicador de satisfacción del cliente respecto al proceso de reclamos o incidencias, es decir, disminuir el número de casos ocurridos de fallas de producto.

2.2.1.4 Queja.

Según ISO 9000:2015, una queja es “la expresión de insatisfacción hecha a una organización relativa a su producto o servicio, o al propio proceso de tratamiento de quejas, donde explícita o implícitamente se espera una respuesta o resolución”.

ISO 10002:2018 afirma que, si se siguen las guías de manejo de quejas establecidas en este estándar, cualquier organización puede aumentar la satisfacción del cliente. El impulsar la retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas, puede ofrecer oportunidades para mantener o incrementar la lealtad del cliente.

2.2.2 IMPORTANCIA DEL TRATAMIENTO DE LAS QUEJAS.

Don y Martha (2011) argumentan que los clientes generalmente contactan a una empresa por cualesquiera de estos motivos: obtener información, adquirir un producto o servicio o compartir una sugerencia o queja. Una empresa centrada en el cliente trata a las quejas como oportunidades de valor por estas razones:

- Las quejas son oportunidades para mejorar las relaciones. Un cliente que llama para quejarse le da a la organización la oportunidad de entender porque hay problemas en la relación y puede determinar maneras para solucionar esos problemas.
- Las quejas permiten a la organización expandir sus conocimientos sobre sus clientes. Al escuchar una queja de un cliente, la empresa puede aprender más sobre sus necesidades y esforzarse por incrementar el valor del cliente.
- Las quejas proveen información sobre los productos y servicios. Al escuchar una queja, la empresa puede entender como corregir y modificar lo que ofrece, basado en la retroalimentación del cliente.

2.2.3 COMUNICACIÓN DE LA EMPRESA CON EL CLIENTE

2.2.3.1 Recolección de datos automática.

Don y Martha (2011) establecen que la recolección de datos automática se dispara con la compra del cliente y se monitorea con un sistema denominado *i-Sky*, el cual es una unidad telefónica y de servicio de internet especializado en la gestión de conversaciones entre empresas y clientes. En la industria automotriz, una agencia puede retener la unidad *i-Sky* para llamar a nuevos propietarios de vehículos una semana después de que hicieron su compra. Esta unidad preguntará al cliente si está contento con su nuevo coche y direccionará cualquier queja a la agencia para su análisis. A su vez, intentará descubrir cualquier preocupación no expuesta por parte del cliente. Básicamente lo que la empresa busca es iniciar un diálogo con el cliente para recolectar información acerca de sus necesidades, usando sus reclamos y retroalimentación como oportunidades para fortalecer sus relaciones con la marca y convertirlo en un cliente leal y satisfecho.

Según Don y Martha (2011), a través de una encuesta organizada por una agencia automotriz, el sistema *i-Sky* descubrió que de un total de 6,500 propietarios de unidades, para la gran mayoría el simple hecho de preguntarles su opinión acerca de su vehículo recientemente adquirido, los hizo clientes más felices y leales. Los clientes que recibieron una llamada telefónica simplemente para conocer su opinión tendieron a ser más satisfechos con la agencia automotriz que aquellos que no la recibieron.

2.2.3.2 Recolección de datos no continua para buscar oportunidades de mejora de la experiencia de uso.

Para Don y Martha (2011) la recolección de datos no continua es un proceso de interacción externa con el cliente, con el cual se busca obtener retroalimentación honesta para descubrir cualquier problema del producto o servicio en el proceso de uso. Es un esfuerzo para obtener las mayores oportunidades posibles de dialogar con el cliente, a quien normalmente se le hacen dos preguntas como parte del proceso:

- ¿Hay algo más que pueda hacer por usted?
- ¿Hay algo en lo que podemos mejorar?

Los resultados de esta iniciativa en relación con la efectividad de retención de clientes son: incremento de 8% en las ventas de clientes que poseen una membresía y una reducción del 6% en la pérdida de clientes que cuentan con una membresía, lo que refleja una mayor lealtad del cliente.

2.2.4 HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS OBTENIDOS.

Don y Martha (2011) señalan que los expertos definen el término *data mining* como la herramienta para descubrir tendencias o patrones escondidos, así como información previamente desconocida. Para el caso de información no explorada de clientes de una compañía, se puede descubrir a través del análisis de grandes cantidades de datos alojados en toda la organización. Este término está íntimamente relacionado con los sistemas de *customer analytics*, los cuales permiten a las empresas implementar un concepto que usualmente es difícil de desarrollar: la predicción. La predicción les ayuda a usar el valor de la información del cliente para optimizar las interacciones con cada uno de ellos. Por otra parte, los sistemas de *customer analytics* hacen que las organizaciones puedan clasificar, estimar, predecir, desglosar y describir de forma más adecuada las bases de datos de sus clientes, usando modelos matemáticos y algoritmos que simplifican la forma de visualizar dicha información.

Don y Martha (2011) afirman que los modelos matemáticos que los softwares de análisis de datos pueden implementar, son simplificaciones inherentes del mundo real, y representan no sólo la forma en la que los clientes se han comportado en el pasado, sino que son capaces de predecir sus comportamientos en el futuro. Analizando información histórica y aplicándola en los datos de clientes actuales, estos modelos matemáticos y algoritmos pueden determinar eventos del futuro, con cierto grado de variación de exactitud.

Don y Martha (2011) expresan que las empresas generan grandes cantidades de datos a través de procesos que involucran a sus clientes, como, por ejemplo: carga de pedidos, facturación, reservaciones, manejo de quejas, especificación de productos y ventas telefónicas. Esta información de los clientes es alojada en un almacén de datos, que se esconde en *data tombs* y se deja ahí por años. Frecuentemente, al usar las herramientas de *customer analytics*, las empresas se dan cuenta que su información es sucia, lo que significa que ha expirado, es irrelevante o insensible y tiene que limpiarse, es decir, eliminarse, actualizarse y redefinirse.

Las actividades relacionadas con la lectura y análisis de datos de clientes son:

- Clasificación, para agrupar la información sobre patrones de grupos de clientes con características en común.
- Estimación, para determinar un valor de una variable continua desconocida como lo es el balance de crédito de una tarjeta vs el ingreso del solicitante de la misma.

- Regresión, que usa parámetros actuales para pronosticar como serán los valores de las variables continuas.
- Predicción, para construir un modelo y pronosticar comportamientos futuros.
- *Clustering*, que mapea a los clientes en grupos basados en sus similitudes.

2.2.5 COMUNICACIÓN DEL CLIENTE CON LA EMPRESA.

2.2.5.1 Servicio al cliente por chat.

Tezcan y Jiheng (2014) indican que el servicio al cliente por chat (CSC) se provee para que los usuarios puedan comunicarse en tiempo real con un agente de servicio usando internet. Se implementa a través de una aplicación de mensajes instantáneos (IM), a la cual se puede acceder desde un sitio web de la compañía con la que el cliente desea comunicarse. Este tipo de aplicaciones son herramientas basadas en texto escrito e interacciones uno a uno que permiten a individuos comunicarse entre ellos mientras ejecutan otras actividades en la computadora. El servicio CSC es parte del centro de contacto de clientes de cualquier compañía, y también incluye el soporte telefónico y correo electrónico.

Tezcan y Jiheng (2014) argumentan que los sistemas CSC han resultado ser operativamente menos costosos que el servicio telefónico y por correo electrónico. En cuanto al nivel de respuesta, el servicio CSC puede posicionarse entre el servicio telefónico y el de correo electrónico, y tiene la ventaja de ser en tiempo real, pero puede ser más lento que la asistencia telefónica considerando que el usuario debe esperar hasta que el agente lea su mensaje y escriba la respuesta correspondiente.

Tezcan y Jiheng (2014) son de la opinión que por tener ciertas características únicas como lo son ofrecer búsquedas colaborativas o permitir al usuario compartir sus pantallas, los sistemas CSC son una forma importante de interacción para compañías de software y de computación. Un diferenciador es que los clientes pueden ejecutar otras actividades en sus computadoras mientras el agente que los atiende en el proceso de encontrar la solución a su problema. Por otra parte, los sistemas CSC también tienen ciertas desventajas como lo son: el nivel de destreza técnica que requiere el usuario, la falta de conversación natural que no se puede dar en chat electrónico y el nivel de interacción que se ve disminuido por el intercambio de mensajes de texto. A pesar de estas desventajas, hay un creciente número de empresas que ofrecen aplicaciones para

implementar servicios CSC, haciéndolos más accesibles para los usuarios y más fáciles de gestionar para las empresas.

2.2.6 SISTEMA DE ATENCIÓN DE RECLAMOS.

Fluss (2014) explicó que el sistema de atención de reclamos es un sistema de comunicación del cliente con la empresa que cuenta con diferentes canales de atención como: teléfono, correo electrónico, chat, SMS y redes sociales. Adicionalmente, tiene la capacidad de ser flexible permitiendo a las compañías agregar medios adicionales cuando es necesario. La aplicación debe contemplar un módulo de información sensible y de soporte, con el fin de que varias personas puedan reportar reclamos al mismo tiempo.

Fluss (2014) considera que la aplicación debe estar estandarizada con gráficos de tiempo real y deben tener la opción de ser configurados sin requerir de un especialista de sistemas computacionales. También debe incluir formatos estandarizados para la generación de reportes diseñados para verificar el desempeño de agentes, sitios de trabajo y del equipo en general. Los usuarios deben poder descargar bases de datos para validar otro tipo de resultados, así como gestionar programas tipo analítica para categorizar e identificar la causa raíz de los problemas.

Fluss (2014) señala que las aplicaciones de atención de reclamos deben incluir un marco de integración para que trabajen efectivamente y lograr que sean compatibles con otros sistemas. La aplicación debe estar basada en la web, para que así los clientes puedan generar sus propios reportes y dar seguimiento a sus solicitudes. Además, debe de diseñarse con una arquitectura orientada a servicios y contar con capacidades de movilidad que permitan a clientes y empleados visualizarla desde sus dispositivos móviles. Por último, la aplicación debe ser flexible para que los usuarios puedan cumplir cualquier requisito de regulación aplicable en el lugar desde donde estén presentando la queja.

Por otra parte, Fluss (2014) enfatiza que la aplicación debe estar sustentada por una metodología de implementación comprobada y por un equipo de soporte técnico especializado. El proveedor de la aplicación debe proporcionar capacitaciones y programas de certificaciones para el personal de sistemas de información, así como para administradores de tecnologías y agentes de servicio. A su vez, debe ofrecer un programa estandarizado que sirva como base para identificar formas de mejorar el uso y efectividad del sistema.

2.2.6.1 Beneficios de un sistema de atención de reclamos.

Los beneficios de implementar un sistema de atención a reclamos son:

- Otorgar una experiencia de cliente diferente, lo que puede generar mejor percepción por parte del usuario.
- Ser una herramienta flexible de servicio al cliente que se puede adaptar rápidamente a las necesidades cambiantes del negocio.
- Ser un complemento que sirva como base para entregar resultados de excelencia.
- Mejorar la atención de los agentes de servicio con los clientes para responder rápida y eficientemente a sus necesidades.
- Tener una infraestructura sólida y robusta.
- Facilitar la integración de otros sistemas o aplicaciones.
- Evaluar el trabajo de los agentes de servicio.

2.2.7 EL MODELO ISO DE SISTEMAS DE GESTIÓN ESTANDARIZADOS.

Los sistemas de gestión estandarizados bajo el modelo de ISO ayudan a las organizaciones a mejorar su desempeño al especificar una serie de pasos que se pueden repetir e implementar para que éstas alcancen sus objetivos. A su vez, esa serie de pasos permiten crear una cultura de trabajo con la cual las empresas se comprometan con autoevaluación, corrección y mejora de operaciones y procesos, a través de colaboradores que sean conscientes de la importancia de esos aspectos, y con líderes comprometidos.

Los beneficios de un sistema de gestión estandarizado incluyen:

- Mayor eficiencia en el uso de recursos y mejoras en el desempeño financiero.
- Mejorar la gestión de riesgos y el cuidado de las personas y el medio ambiente.
- Incrementar la capacidad de entregar consistentemente mejores productos y servicios, lo cual genera más valor para los clientes y partes interesadas.

2.2.7.1 Consecuencias de implementar un sistema de gestión de quejas estandarizado desde la perspectiva de ISO.

Una buena referencia para establecer un sistema de gestión de quejas estandarizado es la Norma ISO 10002:2018, la cual menciona que la implementación de las guías descritas en ese estándar puede traer como consecuencia (ISO 10002:2018 sección 0.1):

- Establecer procesos robustos y abiertos capaces de responder quejas.

- Mejorar la habilidad de la organización para resolver las quejas de una forma sistemática y consistente, para incrementar la satisfacción de la persona que presenta la queja.
- Incrementar la capacidad de la organización de analizar tendencias y eliminar las causas raíz de quejas y mejorar las operaciones.
- Ayudar a la organización a crear un enfoque al cliente para resolver sus quejas, y motivar a los empleados a mejorar sus habilidades en el tratamiento de los clientes.
- Proveer una base para la revisión continua y el análisis del proceso de manejo de quejas.

2.2.8 RETROALIMENTACIÓN DE LA ATENCIÓN DE RECLAMOS AL SISTEMA DE CALIDAD DE LA EMPRESA.

El Sistema de Calidad de la empresa en la cual se implementará este caso de estudio está descrito en su Manual de Calidad, el cual tiene como objetivos:

- Demostrar la capacidad de la empresa para proporcionar consistentemente productos y servicios que alcancen los requisitos legales y del cliente.
- Aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación del sistema, incluyendo los procesos de mejora del sistema y el aseguramiento de la conformidad con el cliente, así como los requisitos legales y reglamentarios aplicables.

Los requisitos especificados en dicho Manual de Calidad aplican a todos los productos y servicios proporcionados por la compañía.

La empresa identifica los problemas internos o externos que pudieran afectar su capacidad de cumplir los objetivos del Sistema de Calidad. Los reclamos del cliente son un ejemplo de problemas externos que pueden poner en riesgo el cumplimiento de dichos objetivos.

Por el efecto o efecto potencial en la capacidad de la empresa de consistentemente entregar productos y servicios que cumplan con los requisitos del cliente, así como los reglamentarios aplicables, la empresa determina las partes interesadas relevantes al Sistema de Calidad, así como los requisitos relevantes de dichas partes interesadas. Los clientes y su satisfacción son partes interesadas de la organización.

Cuando un reclamo o no conformidad se presenta, la empresa recolecta información ligada al reclamo que obtiene de sus mercados. Dicha información se canaliza con los departamentos correspondientes. A su vez, reacciona ante el reclamo y toma las acciones que apliquen para su control y corrección. La organización evalúa la necesidad de tomar acciones para eliminar las causas del reclamo para que no se repitan, determina las causas

que lo generaron y verifica si existen reclamos similares o aquellos que podrían ocurrir. También toma acciones para mitigar el efecto de los reclamos, revisa la eficacia y adecuación de este tipo de acciones. Finalmente, lleva a cabo auditorías a las acciones correctivas implementadas.

Los resultados derivados de este conjunto de actividades de atención de reclamos funcionan como información de entrada para la planeación del Sistema de Calidad, ya que la empresa considera a los reclamos del cliente como un factor que puede poner en riesgo el logro de los objetivos del sistema, y, por tanto, toma acciones para minimizar dichos riesgos, y también, para lograr la conformidad de sus productos y servicios. Así es como la atención de reclamos retroalimenta al Sistema de Calidad.

SUBCAPÍTULO 2.3 NORMAS ISO RELACIONADAS CON EL MANEJO DE QUEJAS.

2.3.1 IMPORTANCIA DEL MANEJO DE QUEJAS.

Mantener altos índices de satisfacción de cliente es un reto importante para muchas empresas (Dee, Karapetrovic, y Webb, 2004). Un elemento clave para lograr este reto es implementar procesos y sistemas para un efectivo manejo de quejas. Estos procesos se deben implementar considerando un enfoque preventivo, la gestión de quejas internas y la solución de disputas externas (Dee et al., 2004).

2.3.2 ESTÁNDARES ISO SOBRE EL MANEJO DE QUEJAS.

Un grupo de estándares internacionales enfocados en mejorar la satisfacción del cliente se ha actualizado recientemente para asegurar que su información es relevante y refleje la versión 2015 de ISO 9001. Según Stan Karapetrovic, quien es parte del equipo que revisó estos estándares, guían a las organizaciones a implementar sistemas efectivos para mejorar la satisfacción del cliente. Estas guías fueron revisadas simultáneamente, están alineadas entre ellas y con ISO 9001. Dichos estándares son:

- Gestión de la Calidad – Satisfacción del cliente - Guías de códigos de conducta para las organizaciones (ISO 10001).
- Gestión de la Calidad – Satisfacción del cliente – Guías para el manejo de quejas dentro de las organizaciones (ISO 10002).
- Gestión de la Calidad – Satisfacción del cliente – Guías para la resolución de disputas externas (ISO 10003).

- Gestión de la Calidad – Satisfacción del cliente – Guías para el monitoreo y la medición (ISO 10004).

2.3.2.1 ISO 10001 – GUÍAS DE CÓDIGOS DE CONDUCTA PARA LAS ORGANIZACIONES.

2.3.2.1.1 Generalidades de ISO 10001.

El estándar ISO 10001:2018 Gestión de la Calidad – Satisfacción del cliente – Guías de códigos de conducta para las organizaciones, apoya a las empresas a que el contenido de su código para la satisfacción del cliente cumpla con las necesidades y expectativas del cliente, sea exacto y no proclive a generar fallas. Un código de conducta de satisfacción del cliente consiste en un conjunto de promesas relacionado con la entrega de productos y servicios, gestión de devoluciones, manejo de información del cliente y publicidad sobre el desempeño o atributos de ciertos productos y servicios (ISO 10001:2018 sección 0.1). Este código de conducta involucra los siguientes aspectos:

- Prevención de quejas, haciendo un uso adecuado del código de conducta de satisfacción del cliente.
- Manejo interno de quejas, cuando se reciben insatisfacciones.
- Resolución de disputas externas, para los casos en los cuales las quejas no pueden ser resueltas internamente.

El uso de este documento soporta a:

- La disminución de la posibilidad de recibir quejas o reclamos por parte de clientes, mejorando la capacidad que tienen de entender los productos y servicios ofrecidos por las organizaciones.
- La reducción de la necesidad del establecimiento de nuevas políticas sobre la conducta que debe adoptar la empresa sobre sus clientes.

2.3.2.1.2 Ámbito de aplicación y principios de ISO 10001.

Este estándar brinda las pautas para planear, diseñar, establecer, mantener y mejorar los códigos de conducta que ayudan a lograr la satisfacción del cliente; es aplicable a los códigos relacionados a los productos y servicios que expresen compromisos hacia los clientes y a la forma de proceder por parte de las empresas. Dicho estándar no especifica el contenido indispensable que debe tener el código de conducta de satisfacción del

cliente, ni considera otros tipos de códigos de conducta, como relaciones empresa-empleado o empresa-proveedor (ISO 10001:2018 sección 1).

Los principios guía en los que se basa esta norma internacional son los siguientes: generalidades, compromiso, capacidad, transparencia, accesibilidad, sensibilidad, integridad de la información, responsabilidad, mejora, confidencialidad, enfoque al cliente, competencia y cuidado en los tiempos (ISO 10001:2018 sección 4).

2.3.2.2 ISO 10002 – GUÍAS PARA EL MANEJO DE QUEJAS EN LAS ORGANIZACIONES.

2.3.2.2.1 Introducción de ISO 10002.

El estándar ISO 10002:2018 Gestión de la Calidad – Satisfacción de Cliente – Guías para el manejo de quejas en las organizaciones, provee información para que las organizaciones puedan planear, diseñar, desarrollar, operar, mantener y mejorar un eficiente y efectivo proceso de gestión de quejas para actividades comerciales, no comerciales y de compra-venta electrónica (ISO 10002:2018 sección 0.1).

La información obtenida de los procesos de gestión de quejas puede generar mejoras en productos, servicios y en otras operaciones de la empresa. Si las quejas son tratadas correctamente, pueden mejorar la reputación de la organización (ISO 10002:2018 sección 0.1).

2.3.2.2.2 Antecedentes de ISO 10002.

Ang y Buttle (2012) señalan que el estándar ISO 10002 surgió en el 2004 y su objetivo es guiar en el desarrollo e implementación de políticas y procesos de gestión de quejas efectivos. Dicho estándar describe que implementar un proceso de gestión de quejas adecuado puede generar beneficios tanto a las empresas como a los clientes. ISO 10002 proviene de ISO 10018, que es un *draft* de estándar internacional de manejo de quejas que se lanzó en febrero de 2003. Australia ha sido pionero en el desarrollo de estándares nacionales de manejo de quejas con su norma AS4269, el cual es considerado el padre de los estándares mencionados previamente.

2.3.2.2.3 Principios de ISO 10002.

Ang y Buttle (2012) considera que las mejores prácticas establecidas en ISO 10002 están fundamentadas en nueve principios guía: visibilidad, accesibilidad, capacidad de respuesta, objetividad, sin costo al cliente, confidencialidad, enfoque al cliente,

responsabilidad y mejora continua. El estándar indica que estos principios deben ser evidentes en la política que soporta al proceso de gestión de quejas, así como en la planeación, diseño, operación, revisión, mantenimiento y mejora del mencionado proceso. Las mejores prácticas incluidas en este estándar son: recepción de queja, seguimiento, reconocimiento, evaluación inicial, investigación, respuesta, comunicación de decisiones y cierre de queja.

2.3.2.2.4 Política y objetivos de ISO 10002.

La política de manejo de quejas debe estar disponible y debe ser conocida por todo el personal, así como estar disponible para los clientes y otras partes interesadas. La política debe estar soportada por procedimientos y objetivos de cada función incluida en el proceso (ISO 10002:2018 sección 5.3).

La Alta Dirección debe asegurar que los objetivos de gestión de quejas son establecidos y comunicados a las funciones ligadas al proceso. Estos objetivos deben ser medibles y estar alineados a la política de gestión de quejas (ISO 10002:2018 sección 6.2).

2.3.2.2.5 El enfoque sistémico de ISO 10002.

La organización debe planear, diseñar y desarrollar un proceso efectivo y eficiente de manejo de quejas con el fin de mejorar la satisfacción y lealtad del cliente, así como la calidad de los productos y servicios ofrecidos. Este proceso debe comprender un conjunto de actividades interrelacionadas que trabajen a la par usando recursos humanos, materiales, financieros y de infraestructura para cumplir con la política y alcanzar los objetivos. La organización debe tomar en cuenta las mejores prácticas en el manejo de quejas de otras empresas y debe comprender las expectativas y percepción de los clientes y otras partes interesadas en el proceso (ISO 10002:2018 sección 6.1).

2.3.2.2.5.1 Comunicación del proceso de quejas.

La información ligada al proceso de gestión de quejas, tal como trípticos, panfletos o cualquier medio electrónico que contenga información al respecto de dicho proceso debe estar fácilmente disponible para los clientes u otras partes interesadas. Algunos ejemplos de datos del proceso de gestión de quejas que se pueden compartir son: en dónde se pueden hacer las quejas, de qué forma se pueden generar, entre otros (ISO 10002:2018 sección 7.1).

2.3.2.2.5.2 Recepción de quejas.

Al reportar la queja, debe de ser registrada con información detallada e identificarse con un número de folio. Este registro inicial debe especificar la solución esperada

por la persona que generó la queja, así como algunos datos necesarios como: descripción de la queja con información de soporte, la solución esperada, los productos o servicios por los cuales se está presentando la queja, tiempo límite para dar una respuesta y acciones inmediatas (si aplican) (ISO 10002:2018 sección 7.2).

2.3.2.2.5.3 Tratamiento de quejas.

La trazabilidad de la queja debe ir desde el registro derivado de la persona que la inició, hasta el resultado de la decisión tomada. El estatus debe estar disponible para que pueda ser consultado por esa persona, quien debe ser tratada con amabilidad y debe ser informada del avance de su queja (ISO 10002:2018 sección 7.3).

Cuando una queja se recibe, debe confirmarse su recepción a la persona que la emitió (ISO 10002:2018 sección 7.4). Después de su recepción, a cada queja se le debe hacer una evaluación inicial y, posteriormente, ser tratadas y dirigidas según el nivel de urgencia que presenten (ISO 10002:2018 sección 7.5).

La organización debe hacer investigaciones de las circunstancias y de la información ligada a la queja. El nivel de investigación debe estar ligado a la seriedad, frecuencia de ocurrencia y severidad de la misma (ISO 10002:2018 sección 7.6). Después de hacer la investigación del problema, la organización debe ofrecer una respuesta. En caso de que no se pueda dar una respuesta inmediatamente, entonces se debe dar el tratamiento necesario para que se le encuentre una solución efectiva lo antes posible (ISO 10002:2018 sección 7.7). La decisión o cualquier acción tomada con relación a la queja que se considere relevante para la persona que la generó, debe comunicársele tan pronto como sea posible (ISO 10002:2018 sección 7.8). Si la persona aceptó la decisión o acciones tomadas, deben implementarse y registrarse.

Por otra parte, si la persona que presentó la queja rechaza la decisión o acciones tomadas, la queja debe mantenerse abierta (ISO 10002:2018 sección 7.9).

2.3.2.2.5.4 Control y mejora del proceso de quejas.

La organización debe generar registros del desempeño del proceso de gestión de quejas, así como implementar procedimientos para registrar quejas y respuestas, asegurando la protección de la información confidencial (ISO 10002:2018 sección 8.1).

Con el objetivo de eliminar las causas que generan las quejas, éstas deben ser analizadas y clasificadas para identificar recurrencias, incidentes individuales y tendencias, así como para determinar oportunidades de mejora, cambios en los procesos y en los productos o servicios ofrecidos (ISO 10002:2018 sección 8.2).

Se deben implementar encuestas u otro tipo de metodologías para evaluar el nivel de satisfacción de las personas que presentan una queja, así como monitorear continuamente el proceso de gestión de quejas, los recursos necesarios y la información que se recopila (ISO 10002:2018 sección 8.3 y 8.4).

2.3.2.2.6 Beneficios de implementar un excelente proceso de gestión de quejas.

Para Ang y Buttle (2012), un excelente proceso de gestión de quejas podría generar dos impactos positivos: evitar entregar productos o servicios no deseados y alcanzar los resultados esperados. Los cambios en el comportamiento de los clientes y obtener de ellos opiniones negativas, son ejemplos de resultados no deseados que se pueden evitar teniendo un proceso de gestión de quejas bien establecido. De acuerdo con Ang y Buttle (2012), algunos estudios indican que empresas que tienen bien diseñado su proceso de gestión de quejas pueden tener niveles más altos de retención y de lealtad de clientes.

2.3.2.2.7 Conjunto de Normas ISO Certificables / No Certificables.

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) ha publicado estándares de gestión y de liderazgo, entre los cuales destacan ISO 9001, ISO 14001, ISO 26000, ISO 31000 e ISO 10002. Estas normas pueden dividirse en dos tipos: aquellas que son certificables (ISO 9001 e ISO 14001) y aquellas que no son certificables, pero proveen guías y buenas prácticas (ISO 26000, ISO 31000 e ISO 10002).

Según el portal de ISO (iso.org), estas normas tienen las siguientes descripciones:

- ISO 9001: especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización:
 - Necesita demostrar que cuenta con la capacidad de entregar consistentemente productos y servicios que cumplan requisitos del cliente, así como los reglamentarios y de regulación aplicables.
 - Busca incrementar la satisfacción del cliente a través de la implementación efectiva del sistema, considerando los procesos de mejora y el aseguramiento de la conformidad del cliente, los reglamentos y la regulación aplicables.

- ISO 14001: especifica los requisitos de un sistema de gestión ambiental para que una organización pueda mejorar su impacto ambiental, buscando así gestionar sus responsabilidades con el medio ambiente desde un enfoque sistemático. Los resultados esperados de un sistema de gestión ambiental incluyen: mejora en el

rendimiento del impacto al medio ambiente, cumplimiento de las obligaciones ambientales y logro de los objetivos ambientales.

- ISO 26000: provee guías considerando conceptos, antecedentes, tendencias, características, principios, mejores prácticas, temas clave y problemas relacionados con la responsabilidad social. Estas guías también sirven para integrar, implementar y promover el enfoque de responsabilidad social a través de la implementación de políticas y procedimientos en la organización.
- ISO 31000: provee guías para que las organizaciones puedan gestionar los riesgos de cualquier actividad incluyendo la toma de decisiones.
- ISO 10002: provee las guías para el proceso de gestión de quejas relacionado a productos y servicios de las organizaciones. Algunos aspectos considerados en esta norma son: mejorar la satisfacción del cliente impulsando un ambiente centrado en el cliente que esté abierto a la retroalimentación, el involucramiento y compromiso de la Alta Dirección para entregar recursos necesarios y proporcionar capacitación, entre otros.

El cumplimiento de estas normas debe de asegurarse por los sistemas de la empresa.

2.3.2.3 ISO 10003 – GUÍAS PARA LA RESOLUCIÓN DE DISPUTAS EXTERNAS A LAS ORGANIZACIONES.

2.3.2.3.1 Generalidades de ISO 10003.

El estándar ISO 10003:2018 Gestión de la Calidad – Satisfacción del Cliente – Directrices para la resolución de conflictos de forma externa a las organizaciones, proporciona las bases para la planificación, el diseño, la implementación, la operación, el mantenimiento y el mejoramiento continuo de los procesos de solución de incidentes externos ligados a una queja por un mal producto o servicio. La solución de incidentes externos es una vía para atacar las problemáticas de los clientes cuando no se corrige una queja internamente (ISO 10003:2018 sección 0.1).

Esta norma se puede usar en el diseño de un proceso de resolución de conflictos para implementarlo cuando la organización lo decida o para seleccionar un proveedor que desarrolle ese proceso en lugar de la organización (ISO 10003:2018 sección 0.1).

Este estándar promueve que las compañías trabajen en la planeación, desarrollo, diseño, operación, revisión y mejora de su proceso de resolución de disputas en conjunto de un código de conducta de satisfacción del cliente y un proceso interno de manejo de quejas (ISO 10003:2018 sección 0.1).

2.3.2.3.2 Métodos de resolución de disputas según ISO 10003.

Existen varios métodos que describen la resolución de disputas en esta norma (ISO 10003:2018 apéndice A):

- Método facilitador: la organización recibe asistencia de un proveedor en la negociación de un acuerdo para resolver la disputa. Este tipo de método va desde un modo pasivo hasta uno activo. En el método pasivo, la asistencia por parte del proveedor está limitada a dar soporte a la comunicación con el uso de plataformas electrónicas, transmitiendo mensajes y propuestas de solución, gestionando y resguardando cualquier acuerdo. Por otro lado, en el método activo, se requiere mayor participación del proveedor, ya que la asistencia se brinda identificando problemas, generando opciones y alternativas para impulsar la búsqueda de acuerdos.
- Método consultivo: la organización recibe sugerencias de cómo es que los problemas deben ser resueltos, así como información de los efectos potenciales de esos problemas.
- Método determinístico: con este método las disputas son evaluadas, los problemas son resueltos y, en caso de ser necesario, son documentados. También se toman decisiones para la solución de las disputas.

2.3.2.3.3 Principios de ISO 10003.

Los principios en los que se basa este estándar son: generalidades, compromiso, sensibilidad, integridad de la información, responsabilidad, consentimiento para participar, accesibilidad, idoneidad, justicia, competencia, manejo de tiempos, confidencialidad, transparencia, acuerdos, capacidad, mejora y enfoque al cliente (ISO 10003:2018 sección 4).

2.3.2.4 ISO 10004 – GUÍAS PARA EL MONITOREO Y LA MEDICIÓN.

2.3.2.4.1 Generalidades de ISO 10004.

El estándar ISO 10004:2018 Gestión de la Calidad – Satisfacción del Cliente – Guías para el monitoreo y medición, provee las pautas para que la organización pueda implementar efectivamente procesos para el monitoreo y la medición de la satisfacción del cliente (ISO 10004:2018 sección 0.1).

La información obtenida de la medición y monitoreo de la satisfacción del cliente puede ayudar a detectar oportunidades de mejora a favor de las estrategias, productos, procesos y servicios de la organización, que son valorados por el cliente y que son parte de los objetivos de la empresa (ISO 10004:2018 sección 0.1).

2.3.2.4.2 Principios de ISO 10004.

Los principios que guían este estándar son: compromiso, capacidad, transparencia, accesibilidad, sensibilidad, integración de la información, responsabilidad, mejora, confidencialidad, enfoque al cliente, competencia, cuidado del tiempo, comprensión y continuidad (ISO 10004:2018 sección 4.3).

2.3.2.4.3 Monitoreo y medición.

La organización debe establecer un enfoque sistemático para el monitoreo y medición de la satisfacción del cliente, el cual debe ser apoyado por la Alta Dirección, los líderes y en general por toda la organización; también debe establecer un marco integrado que involucre a toda la empresa y que permita la planeación, el diseño, el desarrollo, la operación, la revisión y la mejora de los procesos de monitoreo y medición de la satisfacción del cliente (ISO 10004:2018 sección 5.2).

SUBCAPÍTULO 2.4. ESTÁNDARES O PROCESOS DE MANEJO DE QUEJAS, RECLAMOS O GARANTÍAS EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ.

2.4.1 PROCESO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE UNA FALLA DE PRODUCTO DERIVADO DE UNA QUEJA DEL CLIENTE Y QUE GENERA UN ANÁLISIS DE GARANTÍA.

2.4.1.1 Complejidad en la operación de vehículos.

Mikulec, Feike & Bangale (2017), comparten que los ingenieros de la industria automotriz se enfrentan a diversos retos como reducción de costos, agilizar el uso de componentes para mismo tipo de plataformas vehiculares, mejorar la eficiencia de combustible y actualizar la conectividad de los coches. Muchos de los componentes vehiculares, ya sean mecánicos, eléctricos, o incluso software, deben enfrentar la falta de visibilidad con respecto a su rendimiento en el mundo real en las innumerables condiciones de operación a las que se pueden enfrentar.

Debido a lo anterior, Smith y Miller (2005) afirman que, es inevitable que se reporten fallas en sus componentes. Por ello, los productores de vehículos y sus proveedores deben ser capaces de diferenciar las fallas que se pueden considerar como esperadas y que son atribuibles a las circunstancias anteriormente mencionadas, de aquellas que pueden indicar una falla sistemática y repetitiva por mala calidad del componente. Argumentan, que las ensambladoras de vehículos pueden gestionar de dos maneras los costos ligados a quejas y garantías. En la primera forma, a través de las etapas de ingeniería y diseño de los componentes, buscan desarrollar productos de gran calidad y durabilidad, lo que implica mayor inversión y aumento en el pago de materia prima más sofisticada. En la segunda manera, en lugar de hacer grandes inversiones en investigación y desarrollo, las ensambladoras de automóviles apuestan por monitorear datos de garantías y reaccionar ante quejas por fallas en los vehículos que ya fueron comprados por sus clientes. En la realidad, cada marca de vehículos usa una combinación de estas estrategias, siendo que algunas se enfocan más en robustecer la ingeniería de los componentes, mientras que otras en reaccionar a las garantías y quejas presentadas por los usuarios.

2.4.1.2 Concepto de garantía.

Una garantía se conoce como la política otorgada a todos los clientes en donde se asegura que los bienes o servicios adquiridos cumplirán sus especificaciones, de lo contrario, serán reemplazados o reparados. Esta política se aplica durante un período de tiempo después

de que un producto ha sido vendido. La gestión de dicha política combina técnicas de evaluación y acciones administrativas que se pueden implementar durante el período de garantía, para mantener o restaurar el elemento que potencialmente puede presentar una falla a un estado en el que pueda realizar la función requerida y esperada por el usuario (González Diaz et al., 2009 citado por Díaz, Fernández y Márquez, 2012).

2.4.1.3 Proceso de identificación de la falla.

Los códigos de diagnóstico y falla (DTC, Diagnostic Trouble Code por sus siglas en inglés), funcionan como el método principal de resolución e identificación de problemas cuando técnicos de reparación están diagnosticando un incidente. El número de sensores en los vehículos actuales que monitorean todos los sistemas y partes puede ser extremadamente variado, dependiendo de la complejidad del coche. Más aún, el método de diagnóstico DTC cambia dependiendo del ensamblador (Mikulec, Feike & Bangale (2017).

En la industria automotriz, cuando un cliente tiene un problema con su vehículo, acude a la agencia en donde lo compró y expresa una queja formal con la cual explica al representante de ventas o posventa que lo atiende el problema que se presentó. Entonces, la expectativa del cliente es que se haga válida su garantía, ya sea intercambiando el elemento defectuoso por uno nuevo o con un servicio de mantenimiento gratuito para reparar la falla, y así se asegure el correcto funcionamiento del automóvil.

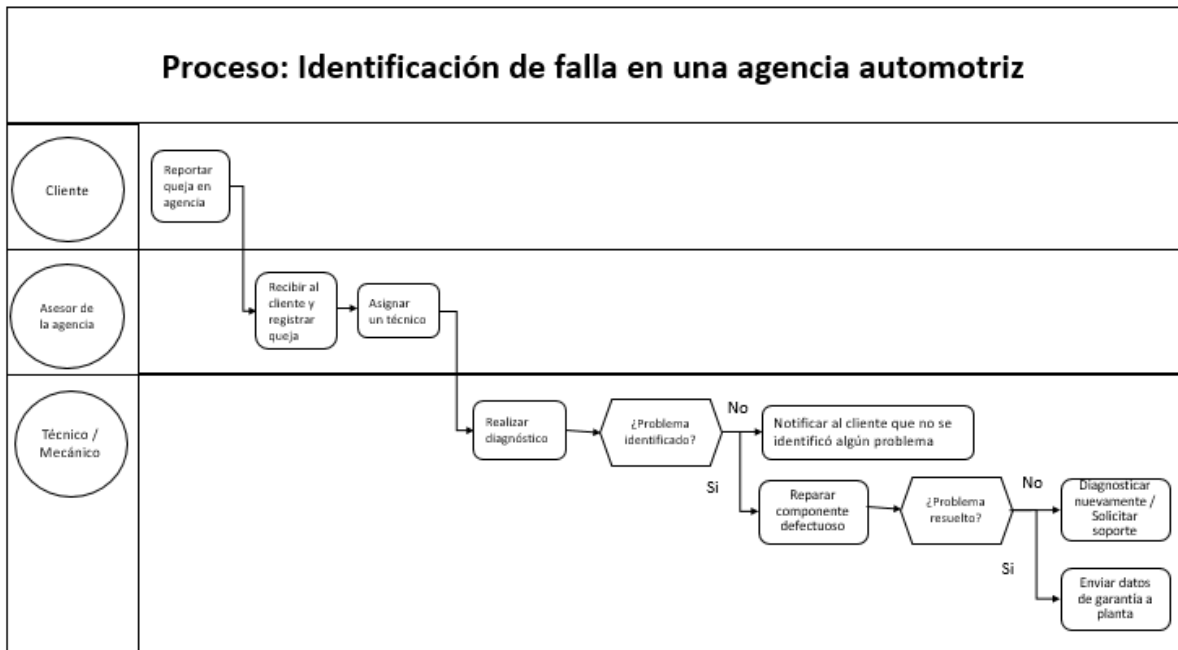
Mikulec, Feike & Bangale (2017), mencionaron que la gran cantidad de información que se puede recolectar de un vehículo en relación con su desempeño, incluyendo factores de uso, condiciones de partes y telemática deberían soportar la solución de problemas que pueden presentarse durante el periodo de garantía del coche. La red de distribuidores que venden vehículos nuevos tiene técnicos capacitados que ocupan herramientas de software cuyo uso está intencionado a un ensamblador y tipo de aplicación, las cuales les permiten aislar la causa raíz que genera el problema. Cuando un vehículo envía la advertencia de revisión de motor dentro del periodo de garantía o cuando se llevan a cabo los mantenimientos correspondientes, el técnico debe verificar todo el vehículo y registrar si existe algún DTC activo. Éste es el primer paso para que el técnico pueda aislar la causa raíz del problema.

Una vez que la falla fue reportada por el cliente a través de una queja formal, el personal asignado del concesionario se encarga de registrar la queja y asignar el vehículo a un

mecánico para que haga un diagnóstico de la situación para determinar el otorgamiento de la garantía. La labor del técnico es identificar el problema y determinar si la falla se debe a un componente defectuoso o si se debe a un mal uso del cliente. Este debe ser la fase del proceso más crítica y variable. En caso de que sea una falla de calidad (componente defectuoso), el técnico debe hacer una reparación y enviar los datos de la queja y de la garantía a la planta ensambladora. En este punto, es necesario traducir la información de la queja del cliente a un lenguaje técnico, para determinar si las características y condiciones de uso del vehículo por parte del cliente, tuvieron un impacto negativo en su funcionamiento. Por último, el jefe del mecánico debe verificar la efectividad de la reparación y si fue satisfactoria, regresar el vehículo al cliente.

La siguiente imagen explica visualmente como es el proceso de identificación de la falla:

Figura 2.1 Proceso de identificación de la falla



Fuente: (elaboración propia)

Para Smith y Miller (2005), el proceso de análisis de una queja pareciera ser lineal y continuo, sin embargo, existe mucha variedad en la forma en la que los datos de garantía son recopilados, comunicados y analizados, lo que puede generar niveles de complejidad superiores. Dentro de una misma marca, el procesamiento de ese tipo de datos es muy variable, ya que en su red de concesionarios cambia de distribuidor a distribuidor y de mecánico a mecánico. Consideran que la razón de esta variabilidad radica en que muchas

veces, la razón de la falla es obvia y se puede determinar rápidamente, sin embargo, en otras ocasiones, la causa raíz de la falla no es identificable fácilmente.

2.4.2 ESTÁNDARES DE ALERTAS DE GARANTÍAS (EWS).

Para Rodger (2009), el proyecto de Estándares de Alertas de Garantía (EWS por sus siglas en inglés) busca establecer normas para compartir y transferir datos de servicio generados por garantía (estos servicios incluyen mantenimiento y reparación de componentes defectuosos). De esta manera se busca desarrollar mejoras en procesos de quejas y garantía.

El EWS es una propuesta de la *Automotive Industry Action Group* (AIAG) que provee las bases para incrementar significativamente la integración, comunicación y el envío de datos relacionados con reclamos, así como para la disminución en el procesamiento de información de quejas y garantías. Este proyecto ya ha estado generando buenas prácticas, normas y alternativas de solución. El despliegue de este tipo de estándares en la organización requiere del apoyo y participación de las partes interesadas, así como de inversión de tiempo y de otros recursos.

2.4.3 ESTÁNDARES DE GARANTÍAS CENTRADAS EN EL CLIENTE.

En esta iniciativa participan ensambladoras de automóviles y sus proveedores. Fue realizada por la *Original Equipment Suppliers Association* (OESA) y la *Automotive Industry Action Group* (AIAG) Rodger (2009) señala que está centrada en la reducción del porcentaje de quejas buscando alinear a toda la cadena de valor de la ensambladora, incluyendo a sus concesionarios y proveedores, a través de guías, mejores prácticas y herramientas para fomentar la cultura de análisis de causa raíz. Es una herramienta de evaluación ayuda a identificar oportunidades de mejoras en la gestión de quejas y reclamos de garantía.

SUBCAPÍTULO 2.5 METODOLOGÍAS QUE IMPULSEN A QUE LAS ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS SE ADOPTEN MÁS RÁPIDAMENTE.

2.5.1. QUICK RESPONSE QUALITY CONTROL (QRQC).

Según Teczke y Obora (s.f.), actualmente los líderes están enfocados en resolver instantáneamente problemas. La velocidad de diagnóstico y efectividad de la respuesta son los factores que determinan las oportunidades de mantener una ventaja competitiva en el mercado. Se podría asumir que únicamente con métodos de gestión modernos y efectivos,

los gerentes pueden determinar correctamente los problemas potenciales ligados al funcionamiento de la empresa, resolverlos adecuadamente y, por tanto, prevenir pérdidas para la compañía.

Teczke y Obora (s.f.) señalan que el QRQC es una metodología de respuesta rápida para los problemas que surgen. Su objetivo es una instantánea eliminación de errores en cualquier proceso de la compañía. La metodología fue desarrollada como resultado de la combinación de tres conceptos japoneses: Principio de Cero Defectos, Jidoka y Sangenshugi. El Principio de Cero Defectos contribuye a los equipos de análisis y eliminación de causas.

El QRQC proviene del Principio de Acciones Rápidas del sistema Jidoka, que busca la identificación y eliminación de las causas de los problemas, así como del Principio de Ejecución de Análisis de problemas, que se ocupa hasta que la solución se encuentra. Un elemento importante del QRQC es el Principio de Análisis basado en evidencias, el cual está ligado al concepto de Sangenshugi y que describe que la toma de decisiones debe estar basada en datos verdaderos.

Los seis principios del QRQC son: respuesta rápida, personas específicas, área específica, objeto específico, datos y pensamiento específicos (Aoudia y Testa, p. 23, 2011 citado por Teczke y Obora (s.f.)).

Teczke y Obora (s.f.) afirman que la respuesta rápida tiene el objetivo de reducir los costos relacionados con los errores creados, así como evitar que éstos pasen desapercibidos. Si un problema no se analiza e identifica instantáneamente, puede ser olvidado en días posteriores a su generación, lo que puede traer más problemas. Esto se puede prevenir con un análisis documentado inmediato y adecuado.

Por otra parte, el QRQC indica que los problemas deben ser resueltos por las personas adecuadas, que requieren de conocimiento, experiencia y habilidades. Con el objetivo de analizar y resolver problemas correctamente, se deben recolectar datos reales que los describan. Esta información debe ser recopilada en el área en donde el problema fue creado y debe de describir un fragmento de la realidad conectándola con la situación de emergencia. Posteriormente debe ser utilizada en el proceso de generación de soluciones al problema. El último principio aplica a la necesidad de implementar ciertos algoritmos en el proceso de solución, lo que permite el análisis lógico y sistemático de los hechos, así como la obtención de conclusiones.

Teczke y Obora (s.f.) comparten que la metodología del QRQC se aplica en tres niveles de la organización: Zona de Producción Autónoma (APZ), Unidad de Producción Autónoma (APU) y Planta. La primera zona está relacionada con pequeñas unidades de producción, en donde cotidianamente, los operadores tratan de solucionar los problemas por sí mismos. En este nivel se busca eliminar inmediatamente cualquier problema emergente de la línea de producción, de deben resolverse bajo trabajo colaborativo en menos de 24 horas.

En el nivel APU, los problemas se abordan entre varias áreas de producción autónomas que componen una entidad de producción autónoma. En este caso, el equipo es multidisciplinario y está compuesto por empleados de diferentes departamentos como manufactura, calidad, logística, entre otras. Los problemas resueltos en este nivel tienen mayor alcance que los que se atacan en APZ, entre los cuales pueden estar quejas y reclamos de clientes, soluciones no satisfactorias del nivel APZ, falta de consecución de objetivos, entre otros.

El último nivel de análisis de problemas basado en la metodología QRQC es el nivel de planta, en donde, desde un enfoque total, los incidentes que se resuelven abarcan a toda la organización. En juntas diarias, gerentes de diferentes áreas trabajan en conjunto, y en caso de ser necesario, se considera la participación de los ejecutivos de mayor rango. Cuando un caso no se pudo resolver en el nivel APZ, se pasa al nivel APU; de igual forma, si éste no puede resolverse en el nivel APU, se pasa al nivel de planta para su análisis. La principal base de este flujo es que a cada problema se le debe encontrar una solución sin importar el nivel en el que se resuelva.

El análisis de problemas con la metodología QRQC implica 4 etapas: detección, comunicación, análisis y verificación (Aoudia y Testa, p. 17, 2011 citado por Teczke y Obora (s.f.)). Estas etapas corresponden al Ciclo de Deming y la forma en que se implementen depende del nivel de análisis.

Teczke y Obora (s.f.) afirman que el proceso del QRQC inicia con la detección del problema. Sin importar el nivel de análisis, se convoca a una reunión en donde los participantes identifican cualquier incidente que pudiera surgir. Posteriormente, sigue la etapa de comunicación, en donde se presentan los casos discutidos soportados con datos cuantitativos y cualitativos. La siguiente etapa es la de análisis. Para el nivel APZ, no es necesario presentar información tan precisa, a diferencia de los niveles APU y de planta, en donde es fundamental presentar información detallada. Para problemas en particular, acciones correctivas son planeadas e implementadas, y los resultados de estas acciones son verificados.

Mientras que el análisis conceptual del problema debe realizarse en equipo y finalizarse en un periodo de 15 y 30 minutos, las soluciones deben implementarse en menos de 24 horas, incluyendo a las etapas de evaluación y verificación de sus resultados. La salida de esta etapa de análisis es la planeación de acciones para eliminar las causas del problema abordado. En la última etapa del QRQC, se verifican los efectos de las soluciones implementadas.

El QRQC es pertinente a este caso de estudio ya que comúnmente es usado en la industria automotriz.

2.5.2. MANUFACTURA ÁGIL.

Desde la década de los 80's, los analistas de la industria han popularizado los términos *World Class Manufacturing* y *Lean Manufacturing* en la búsqueda de flexibilidad, altos niveles de calidad y reducción de tiempos de entrega de productos o servicios (Sheridan (1993) citado por Jesmin, 2018).

Las crecientes expectativas e intereses de los clientes, acompañado de mercados cada vez más globalizados, han obligado a la industria a replantear y rediseñar sus estrategias de negocio (Jesmin, 2018). Por esta razón, hace una década, se introdujo el término manufactura ágil como respuesta al constante cambio del nuevo orden económico mundial y, a su vez, como una base para la competitividad y el desarrollo global. Los principales elementos ligados al concepto de agilidad son la cooperación y la sinergia, englobándose en una visión estratégica que permite tener mano de obra calificada que sea capaz de adaptarse a cambios constantes y no esperados, para crear y entregar productos o servicios de valor para el cliente con los más altos estándares de calidad con una equilibrada y consistente fuerza laboral.

Para Jesmin (2018), la manufactura ágil es una estrategia que permite crear organizaciones flexibles para alcanzar las crecientes demandas de los clientes. En 1991, un grupo de investigadores de la Universidad de Lehigh definieron a la manufactura ágil como un sistema de manufactura con extraordinarias capacidades (tecnologías, recursos humanos, liderazgo, información) para lograr los requisitos cambiantes de los mercados (velocidad, flexibilidad, clientes, competidores, proveedores, infraestructura, capacidad de respuesta). Es un sistema que cambia rápidamente (velocidad y capacidad de respuesta) entre modelos de producto o entre líneas (flexibilidad) en tiempo real para responder a la demanda de los clientes.

Goldman et al. (1995) compartió que la manufactura ágil comprende los conceptos de *lean manufacturing*, y argumentó que se complementa con las siguientes características:

- El producto terminado representa soluciones tangibles para los problemas de los clientes.
- La base de las organizaciones está constituida por los productos del mercado que fueron entregados en un tiempo mínimo a través de esfuerzos de cooperación interna y externa.
- Estas organizaciones se desarrollan por el enfoque emprendedor que adoptan para afrontar los cambios y la incertidumbre de manera eficiente.
- Flexibilidad y adaptabilidad de cada producto a los requisitos, así como a la creciente y sofisticada demanda de los clientes.

Los siguientes cuatro conceptos son elementos clave de la manufactura ágil: conocimiento como base de la empresa, gestión de competencias clave, formación empresarial virtual y flexibilidad para la reconfiguración (Yasuf et al. 1999, citado por Jesmin, 2018). La competencias clave se refieren a las habilidades y conocimientos de la fuerza laboral, a la capacidad de evolucionar, aprender e integrar distintas habilidades y a la tecnología para que la fuerza laboral pueda colaborar en su propio ecosistema.

Según este mismo autor, la formación empresarial virtual permite a las organizaciones trabajar en conjunto para entregar productos y servicios de calidad que, de no haberse trabajado de forma grupal, no hubiese sido posible entregarlos de forma individualizada. La capacidad de flexibilidad para la reconfiguración se refiere a la habilidad para cambiar el enfoque rápidamente, reconfigurar y realinearse ante posibles quejas o reclamos, nuevas tendencias u oportunidades de negocio en los mercados. Finalmente, la característica de conocimiento como base de la empresa, enfatiza la necesidad de motivar, capacitar y dotar de las herramientas necesarias a la fuerza de trabajo, en conjunto de habilidades y conocimientos que puedan lograr soluciones competitivas, mejores índices de productividad y eficacia (Jesmin, 2018).

La manufactura ágil está soportada en diez pilares que están ligados a la filosofía y herramientas lean: enfoque en competencias clave, trabajo en equipo, pruebas rápidas, mejora continua, fuerza de trabajo flexible y con habilidades multivariadas, empoderamiento, empresa virtual, ICT (información y comunicación basadas en tecnología), ingeniería simultánea, cambio y gestión de riesgos (Jesmin, 2018).

SUBCAPÍTULO 2.6 METODOLOGÍAS, HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS A UTILIZAR EN ESTE CASO DE ESTUDIO.

2.6.1. METODOLOGÍA PARA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN ACTUAL: ANÁLISIS GAP.

Para cualquier tipo de implementación, una auditoría debe llevarse a cabo para evaluar la brecha entre lo que actualmente existe contra los requisitos que se desean adquirir y así lograr un proceso de adopción efectivo (Kochhar *et al.* 1991, citado por Khan 1999). Este Análisis GAP permite identificar problemas y solucionarlos previo a la implementación. De acuerdo con Kochhar *et al.* 1991, el análisis tiene los siguientes objetivos:

- Determinar los principales problemas que rigen la efectiva adopción del sistema.
- Proveer una base cuantitativa para comparar lo que existe en el sistema actual en contra de los requisitos que se pretenden adoptar para garantizar un correcto funcionamiento.
- Identificar fortalezas y debilidades de las prácticas y procedimientos vigentes.
- Identificar el detalle de los elementos que están por detrás de los principales problemas.
- Generar una lista de actividades prioritarias que ayude a alcanzar una implementación adecuada.

El Análisis GAP puede llevarse a cabo de forma manual o electrónica. Esta última tiene muchas ventajas en términos de edición, uso amigable, rapidez y desarrollo de estudios mucho más específicos, lo que genera resultados de mayor calidad. Este análisis electrónico se usa de forma interactiva por el usuario, quien va respondiendo una serie de preguntas ordenadas y estructuradas de forma lógica y que buscan evaluar el cumplimiento de los requisitos del nuevo sistema a implementar. Cada pregunta tiene una explicación para facilitar al usuario su comprensión y el problema ligado a la pregunta.

Kochhar *et al.* (1991) señala que el Análisis GAP genera dos tipos de reportes:

- Enlistar los puntos positivos: esta es una relación de los elementos y procedimientos buenos que ya existen y que van a soportar la adopción del nuevo sistema de forma efectiva.
- Enlistar los puntos negativos: esta relación de elementos malos que indica insuficiencia de datos, sistemas pobres, así como prácticas y procedimientos no adecuados. A cada uno de estos elementos se le asigna una categoría de problema, que va del 1 al 4. Un problema de categoría 1 es el más crítico y requiere de acciones

inmediatas para lograr la adopción efectiva. Un problema de clasificación 4 no es serio, pero debe ser resuelto si es un prerrequisito para otros problemas.

2.6.2 TÉCNICA PARA REDUCCIÓN DE FORMATOS: DIAGRAMA DE AFINIDAD.

Según la *American Society for Quality* (ASQ), un Diagrama de Afinidad organiza un gran número de ideas en sus relaciones naturales. Se usa en la generación, acomodo y consolidación de información relacionada con un producto, proceso o un problema. Después de la generación de ideas, éstas se deben agrupar según su similitud o afinidad. Este método de creación de ideas impulsa la creatividad de un equipo y fue creado en la década de los años 60s por el antropólogo japonés Jiro Kuwait. También es conocido como Cuadro de Afinidad, Mapeo de Afinidad, Método K-J y Análisis Temático.

Esta técnica puede usarse cuando el usuario se enfrenta a muchos factores o ideas que están en un aparente caos, cuando los problemas son muy extensos y complejos para ser comprendidos o cuando se requiere el consenso de una solución en equipo.

2.6.3. HERRAMIENTAS PARA LA ADOPCIÓN DE ENFOQUE DE SISTEMAS Y MEJORA DE PROCESOS.

2.6.3.1 Gestión por procesos.

La gestión por procesos es la administración holística de los procesos de una compañía, incluyendo el análisis de sus interfaces, y tiene el fin de alcanzar objetivos operacionales y estratégicos. Por tanto, ve a la compañía como un todo.

Los objetivos de la gestión por procesos son:

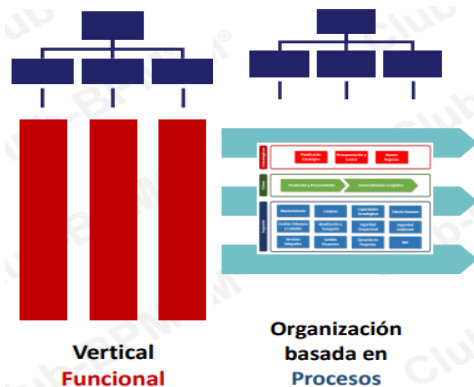
- Establecer claridad en los flujos de trabajo (eliminar redundancia y la dependencia en individuos).
- Definir claramente las interfaces particularmente entre diferentes áreas.
- Cambiar el enfoque de trabajo departamental a un enfoque de procesos y sistemas.
- Crear la base para la mejora continua.
- Definir responsabilidades.

Las funciones de la gestión por procesos son:

- Identificación y análisis de procesos.
- Definición y descripción de procesos.
- Introducción e implementación de procesos.
- Ejecución, control y administración de procesos.
- Mejora continua de procesos.

En funciones jerarquizadas verticalmente (organización por estructura), los objetivos que se estudian son de índole individualizados y por departamento, mientras que en una estructura horizontal por procesos (organización por procesos), los objetivos que se analizan son globales y de toda la compañía.

Figura 2.2 Gestión por funciones vs gestión por procesos



Fuente: Presentación Desarrollo de Competencias y Habilidades en Gestión, Transformación Digital e Inteligencia de Procesos y Arquitectura Empresarial, 2020, pág.16, elaboración propia

En la gestión por procesos se pueden clasificar 3 tipos de procesos:

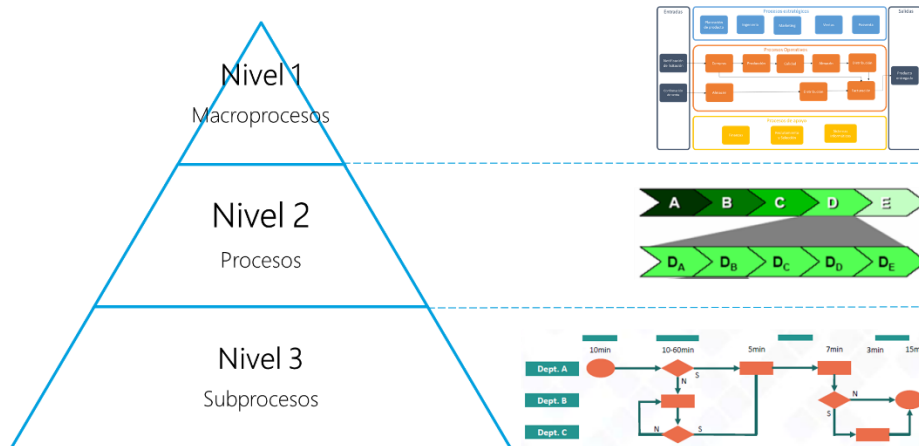
- Procesos estratégicos, de liderazgo o de administración: abarcan las tareas fundamentales relacionadas con el diseño, control y desarrollo de los aspectos normativos y de gestión operativa.
- Procesos clave o de negocio: incluyen a las actividades primordiales de la compañía e involucran procesos directos con clientes, procesos de innovación y procesos de prestación de servicios. Básicamente son aquellos que agregan valor al cliente.

- Procesos de soporte: son aquellos que generan entregables al interior de la organización, y que son requeridos para la ejecución efectiva y eficiente de los procesos claves.

Por otra parte, se pueden identificar 3 niveles de procesos dentro de la estructura:

- Nivel 1: Mapa de procesos, es una visualización de los principales procesos e incluye a la clasificación de procesos estratégicos, clave y de soporte.
- Nivel 2: Estructura de procesos, en este nivel se da una explicación básica de las fases de los procesos principales, así como sus interrelaciones con procesos antecesores y subsecuentes.
- Nivel 3: Subprocesos, en este nivel se describen detalladamente las responsabilidades de los procesos, la secuencia lógica, flujos, documentos, sistemas, etc.

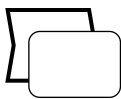
Figura 2.3 Estructura de 3 niveles de procesos

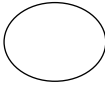



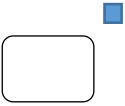


Fuente: Presentación *Process Modelling with ARIS, Basic Training*, 2012, pág. 61, elaboración propia

En la construcción de diagramas de flujo se usa la siguiente simbología:

Figura 2.4 Tabla de simbología de los diagramas de flujo

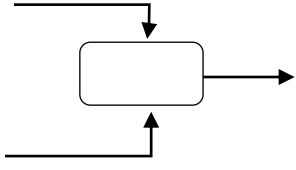
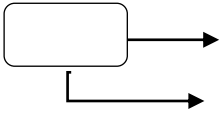
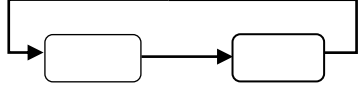
Nombre	Símbolo	Descripción
		Este símbolo se ocupa para: <ul style="list-style-type: none"> • Introducir un objeto de un proceso predecesor.

Interfaz o liga de proceso		<ul style="list-style-type: none"> • Introducir un objeto de un área que proviene de otro proceso que no está directamente relacionada. • Especificar la salida de un proceso subsecuente. • Especificar la salida de un área de otro proceso que no está directamente relacionada. <p>Las designaciones siempre deben estar ligadas a los procesos predecesores o subsecuentes.</p>
Rol o unidad organizacional		Un rol se define como el alcance de responsabilidades para las actividades y decisiones. Tanto las funciones (por ejemplo, ingeniero, comprador, etc.), como departamentos (por ejemplo equipo de proyectos) y partes interesadas externas (por ejemplo clientes) se utilizan.
Actividad		Un rectángulo representa una actividad para la cual un rol en el proceso es responsable. La nomenclatura que se escribe dentro del rectángulo debe incluir verbo + sustantivo.
Decisión		Las decisiones se escriben como preguntas acompañadas de signos de interrogación. Se mapean decisiones con opciones cerradas (si/no) como decisiones que pueden tomar más de un camino.
Conector		Los conectores unen objetos en su relación antecesor-sucesor y deben interpretarse como flujos de materiales, información o datos. Los ciclos no son permitidos. Las entradas siempre van a la izquierda y la salidas a la derecha
Documento ligado		Si documentos complementarios se asignan a un objeto (proceso, actividad o decisión) deben ser representados con un cuadrado azul.

Fuente: Presentación *Process Modelling with ARIS, Basic Training*, 2012, pág. 85, elaboración propia

También es importante acotar los tipos de conexiones no permitidas en el diseño de los flujos:

Figura 2.5 Tipos de conexiones no permitidas

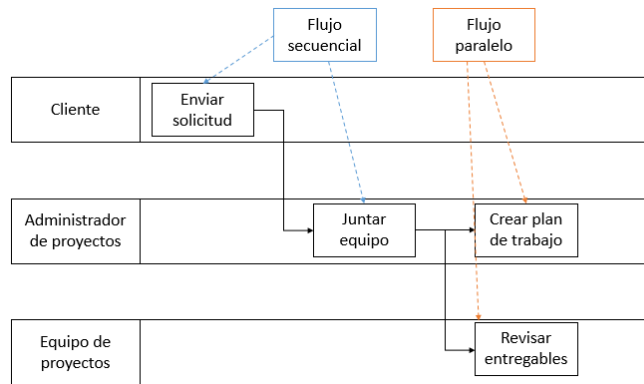
Tipo de conexión	Descripción
	<p>Las flechas de entrada se permiten únicamente del lado izquierdo de actividades o decisiones.</p>
	<p>Las flechas de salida se permiten únicamente a la derecha de actividades o en la parte superior o inferior de decisiones</p>
	<p>Los ciclos no son mapeados</p>

Fuente: Presentación *Process Modelling with ARIS, Basic Training*, 2012, pág. 88.

Finalmente, existen dos tipos de flujos que se pueden ocupar:

- Flujos secuenciales: las actividades se llevan a cabo de forma continua y tienen relación entre sí. La siguiente actividad no inicia hasta que el resultado de la actividad previa está disponible.
- Flujos paralelos: las actividades se llevan a cabo en el mismo momento y comienzan de forma simultánea o independiente de la otra tan pronto como el resultado de la actividad previa está disponible.

Figura 2.6 Visualización de flujos secuenciales y paralelos



Fuente: Presentación *Process Modelling with ARIS, Basic Training*, 2012, pág. 88.

2.6.3.2 Técnica Makigami.

Makigami (que significa rollo de papel en japonés), usa una hoja larga de papel marrón para crear un mapa de proceso altamente estructurado. El mapa visualiza, analiza y comunica cualquier proceso desde el principio hasta el final.

Los objetivos de Makigami son:

- Comprender el proceso existente.
- Identificar tantos subprocesos como sea posible dentro del proceso.
- Buscar oportunidades de mejora en cada uno de los subprocesos.
- Identificar y tomar medidas sobre las pérdidas para desarrollar un proceso altamente eficiente.

El sistema está dividido en cuatro áreas:

1. Actividades realizadas.
2. Documentos o medios utilizados para la comunicación de la información.
3. Análisis de tiempo.
4. Problemas identificados.

Makigami comparte algunas similitudes con el análisis de flujo de valor VSM (Value Stream Mapping), pero es ideal para su uso en la industria de servicios y entornos de oficina. Identifica actividades invisibles, lo cual sirve para revelar áreas de

mejora y permite a las empresas diseñar los mejores procesos. Cada paso o actividad genera un profundo entendimiento del proceso.

Debido a que la empresa es vista como una red de conversaciones, Makigami permite analizar la falta de coordinación, incumplimiento de compromisos, solicitudes o pedidos erróneos, generados especialmente por dificultades en la forma de conversar y dialogar entre las personas.

La mayoría de las técnicas de mapeo de procesos no tienen un enfoque estructural para detectar pérdidas reales y diseñar un proceso propuesto basado en la eliminación de pérdidas. Por lo general, se mantiene con el estado actual, donde se recoge la pérdida más visible.

El equipo de trabajo Makigami se conforma por un facilitador, dos o más personas conocedoras del proceso y una o dos personas ajenas del proceso.

El procedimiento para crear un Makigami es el siguiente:

1. Analizar la situación actual.
 - a. Describir el proceso con una vista panorámica.
 - b. Enlistar las actividades del proceso sin que se repitan.
2. Preparación del mapeo del proceso de Makigami.
 - a. Determinar los individuos o departamentos que trabajan con el proceso.
 - b. Analizar procedimientos vs. realidad y los tiempos por actividad.
 - c. Determinar los medios, registros o vías de información.
3. Mapa de procesos del estado actual de Makigami.
 - a. Identificar actividades del proceso en papel Makigami.
 - b. Conectar todas las etapas del proceso con flechas de color rojo (para denotar errores o falta de información) y verde (para denotar el flujo de la información).
 - c. Analizar cada etapa del proceso haciéndose la pregunta ¿Agrega Valor? Bajo los siguientes criterios:
 - i. ¿Es necesaria para generar salida de un proceso?
 - ii. ¿Contribuye a los requisitos del cliente?
 - iii. ¿Contribuye a las funciones del proceso?
4. Hacer análisis de pérdidas.
 - a. Agregar tiempos totales de cada actividad.
 - b. Añadir los tiempos reales de cada actividad.
 - c. Agregar tiempo de valor agregado de cada actividad.

- d. Calcular tiempo perdido de cada actividad: $\text{Tiempo perdido} = \text{Tiempo total de la actividad} - \text{Tiempo que agrega valor}$.
 - e. Contar las transferencias. Una transferencia surge cuando la información se está transmitiendo a una persona o departamento.
 - f. Determinar el número de medios de información.
 - g. Identificar mudas.
5. Diseñar un mapa de proceso del estado propuesto libre de pérdidas.
- a. Proponer mejoras o modificaciones.
 - b. Hacer Makigami del estado propuesto con acciones de mejora implementadas y quitando los desperdicios.
6. Elaborar plan de acción de implementación (5W+1H).

Este Manual contiene la propuesta del sistema de manejo de quejas de la empresa en donde se realizó este estudio de caso.

Todos los procedimientos, guías y formatos referidos en este Manual Integral están disponibles para su consulta y descarga en un sitio corporativo de la empresa, al cual el equipo involucrado en este proyecto tiene acceso.

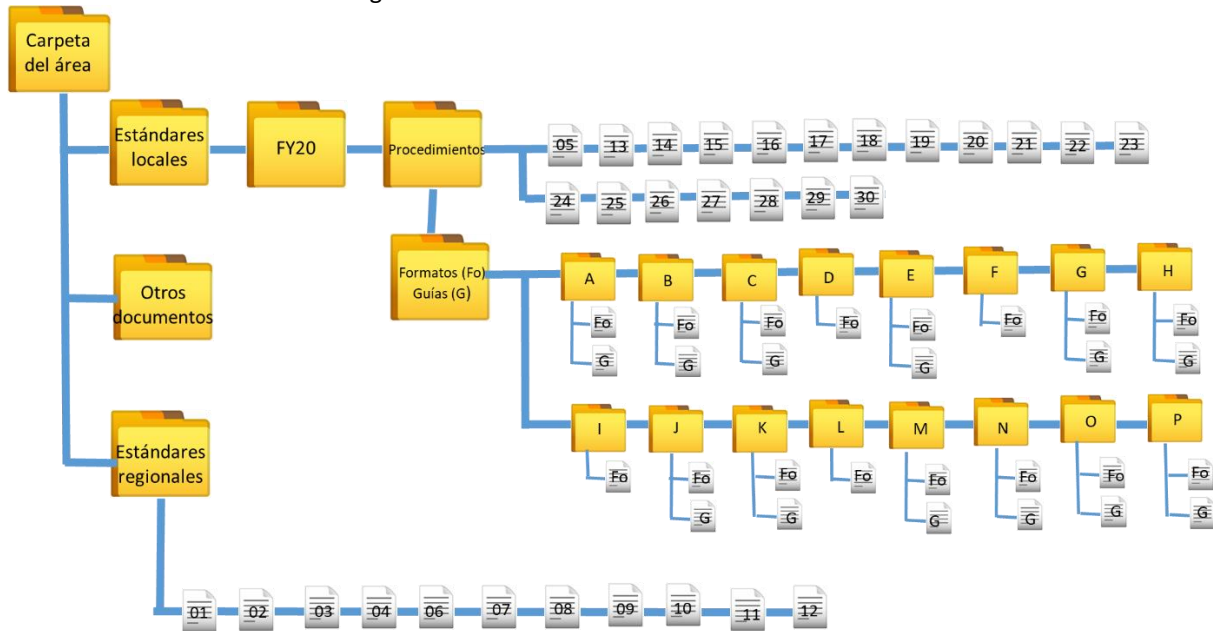
Al final de este Manual, se encuentra una Matriz de Evaluación para demostrar el nivel de cumplimiento del sistema de manejo de quejas con relación a los requisitos de la Norma Internacional ISO 10002 Gestión de la Calidad – Satisfacción de Cliente – Guías para el manejo de quejas dentro de las organizaciones, la cual brinda las pautas para el proceso de manejo de reclamos relacionadas con productos y servicios dentro de una organización.

La Matriz de Evaluación también relaciona los requisitos de la Norma ISO 10002 con el Principio de Gestión de la Calidad que le corresponda. Estos Principios son un conjunto de reglas, normas y valores que son aceptados internacionalmente y que pueden ser usados como la base para la gestión de la calidad en las organizaciones.

TAXONOMÍA DEL SISTEMA DOCUMENTAL

El sistema documental de procedimientos, formatos y guías de llenado de formatos quedó ordenado bajo la siguiente taxonomía:

Figura 3.1 Taxonomía del sistema documental



Fuente: elaboración propia

COMITÉ DE ESTANDARIZACIÓN.

Se organizó un Comité de Estandarización para analizar los formatos actuales y hacer propuestas para los nuevos formatos. El objetivo de este Comité fue, a través de la participación de todos los ingenieros del área de Mejora de Calidad de Producto, y, además, aprovechando sus conocimientos y experiencias, robustecer los contenidos de los nuevos formatos.

Este Comité se programó durante 10 semanas, en juntas semanales (una a la semana), con una duración de 1 hora. En estas juntas participaban 2 ingenieros (que se cambiaban semanalmente), el líder del proyecto y el Gerente del área de Mejora de Calidad de Producto.

El Programa del Comité de Estandarización se muestra a continuación:

Figura 3.2 Cronograma del Comité de Estandarización

No. formato	Nombre formato	Sesión	Participante	Nov'20	Dic'20	Ene'21	
1	TSB	1	Líder de proyecto	*			
			Ingeniero 1	*			
			Ingeniero 2	*			
			Ingeniero 3	*			
			Gerente	*			
			Ingeniero 4	*			
2	C&J		1	Ingeniero 5	*		
				Líder de proyecto	*		
				Ingeniero 1	*		
				Ingeniero 2	*		
				Ingeniero 3	*		
				Gerente	*		
3	Individual Report x Modelo (3,12 MIS)	2		Ingeniero 4	*		
				Ingeniero 5	*		
				Líder de proyecto	*		
				Ingeniero 1	*		
				Ingeniero 2	*		
				Ingeniero 3	*		
4	Pareto X Model (3,12 MIS)		2	Gerente	*		
				Ingeniero 4	*		
				Ingeniero 5	*		
				Líder de proyecto	*		
				Ingeniero 1	*		
				Ingeniero 2	*		
5	Individual Report Corporate (3,12 MIS)	3		Ingeniero 3	*		
				Gerente	*		
				Ingeniero 4	*		
				Ingeniero 5	*		
				Líder de proyecto	*		
				Ingeniero 1	*		
6	Pareto Corporate (3,12 MIS)		3	Ingeniero 2	*		
				Ingeniero 3	*		
				Gerente	*		
				Ingeniero 4	*		
				Ingeniero 5	*		
				Líder de proyecto	*		

7	TR	4	Líder de proyecto				*	
			Ingeniero 1					
			Ingeniero 2					
			Ingeniero 3				*	
			Gerente				*	
			Ingeniero 4					
8	OPS FE 4:3		Líder de proyecto				*	
			Ingeniero 1					
			Ingeniero 2					
			Ingeniero 3				*	
			Gerente				*	
			Ingeniero 4					
9	OPS Complete 16:9	Líder de proyecto				*		
		Ingeniero 1						
		Ingeniero 2						
		Ingeniero 3						
		Gerente				*		
		Ingeniero 4				*		
10	OPS Template (similar a OPS FE 4:3)	Líder de proyecto				*		
		Ingeniero 1						
		Ingeniero 2						
		Ingeniero 3						
		Gerente				*		
		Ingeniero 4				*		
11	Red Item (reflexión)	Líder de proyecto					*	
		Ingeniero 1						
		Ingeniero 2						
		Ingeniero 3						
		Gerente					*	
		Ingeniero 4						
12	OPS (Executive)	Líder de proyecto					*	
		Ingeniero 1						
		Ingeniero 2						
		Ingeniero 3						
		Gerente					*	
		Ingeniero 4						
13	Ichiguen List	Líder de proyecto					*	
		Ingeniero 1						
		Ingeniero 2						

			Ingeniero 3							*
			Gerente							*
			Ingeniero 4							
			Ingeniero 5							
14	QIB OPS (MD)	8	Líder de proyecto							*
			Ingeniero 1							
			Ingeniero 2							
			Ingeniero 3							
			Gerente							*
Ingeniero 4								*		
Ingeniero 5								*		
15	Incident Dashboard		Líder de proyecto							*
			Ingeniero 1							
			Ingeniero 2							
		Ingeniero 3								
		Gerente						*		
Ingeniero 4						*				
Ingeniero 5						*				
16	Durability Improvement	Líder de proyecto							*	
		Ingeniero 1								
		Ingeniero 2								
		Ingeniero 3								
		Gerente						*		
Ingeniero 4						*				
Ingeniero 5						*				
17	Q-Speed Status	9	Líder de proyecto						*	
			Ingeniero 1							
			Ingeniero 2							
			Ingeniero 3							
			Gerente						*	
Ingeniero 4										
Ingeniero 5										

Fuente: elaboración propia

LISTADO DE FORMATOS CREADOS.

El conjunto de formatos creados se muestra en la siguiente tabla:

Figura 3.3 Listado de formatos creados.

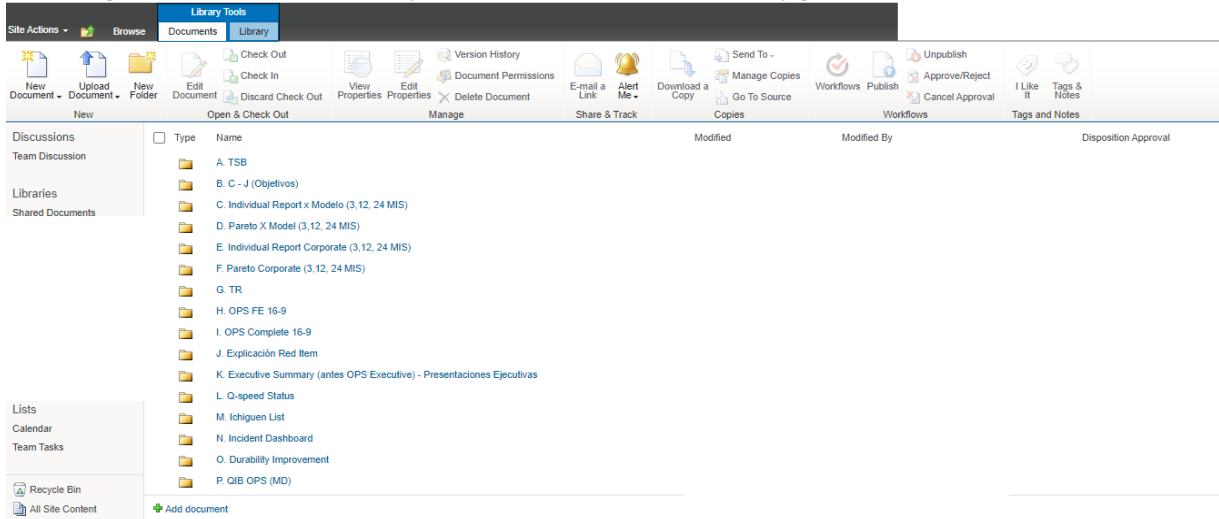
Letra formato	Nombre Formato	Prioridad	Status	Importancia de junta o justificación de formato (Alta/Media/Baja)	Frecuencia de uso de formato Semanal, Mensual, Sin frecuencia, etc.
A	TSB	1	Concluido	Alta	Diario
B	C&J (Objetivos)	1	Concluido	Alta	Mensual
C	Individual Report x Modelo (3,12,24 MIS)	1	Concluido	Media	Mensual
D	Pareto X Model (3,12, 24 MIS)	1	Concluido	Media	Mensual
E	Individual Report Corporate (3,12,24 MIS)	1	Concluido	Media	Mensual
F	Pareto Corporate (3,12, 24 MIS)	1	Concluido	Media	Mensual
G	TR	1	Concluido	Alta	Diaria
H	OPS FE 16:9	1	Concluido	Alta	Sin frecuencia
I	OPS Complete 16:9	1	Concluido	Alta	Mensual
J	Explicación Red Item	2	Concluido	Alta	Mensual (sólo si hay red ítems)
K	Executive Summary	2	Concluido	Alta	Indefinido
L	Q-speed Status	2	Concluido	Alta	Semanal
M	Ichigen List	2	Concluido	Alta	Diario
N	Incident Dashboard	2	Concluido	Media	Sin frecuencia
O	Durability Improvement	3	Concluido	Alta	Mensual
P	QIB OPS (MD)	3	Concluido	Alta	Sin frecuencia

Fuente: elaboración propia

PUBLICACIÓN DE FORMATOS Y DE GUÍAS DE LLENADO DE FORMATOS.

Los formatos fueron publicados en el siguiente sitio corporativo. Los integrantes del equipo tienen acceso a este sitio y tienen permisos para visualizar y descargar los formatos.

Figura 3.4 Publicación de carpetas electrónicas con formatos y guías de llenado de formatos



Fuente: elaboración propia

LISTADO DE PROCEDIMIENTOS CREADOS.

El conjunto de formatos creados se muestra en la siguiente tabla:

Figura 3.5 Listado de procedimientos actualizados y creados.

No.	Actividad	Tipo de Documento	Prioridad	Actualización / Creación
1	Envío de Partes de Investigación	PROCEDIMIENTO	1	Actualización
2	Acceso al Sistema de Envío de Partes de Investigación	GUIA INSTRUCTIVO	1	Creación
3	Rapidez de investigación y solución a quejas (Q-Speed)	PROCEDIMIENTO	1	Creación
4	Monitoreo de Durabilidad de Producto	PROCEDIMIENTO	1	Actualización
5	Acceso Alliance Connect para resguardo de documentación	GUIA INSTRUCTIVO	1	Creación
6	Elaboración y Gestión de Presupuesto	PROCEDIMIENTO	1	Creación
7	Emisión de Resultado de Incidencia de Reclamos 3,12,24 MIS	PROCEDIMIENTO	1	Actualización
8	Visitas Técnicas y de Campo	PROCEDIMIENTO	1	Actualización
9	Emisión Contramedida Tipo QIB	PROCEDIMIENTO	1	Actualización
10	Soporte Técnico	PROCEDIMIENTO	1	Actualización
11	Pago a Proveedores	PROCEDIMIENTO	1	Actualización
12	Acceso Sistema GTSS	PROCEDIMIENTO	1	Creación

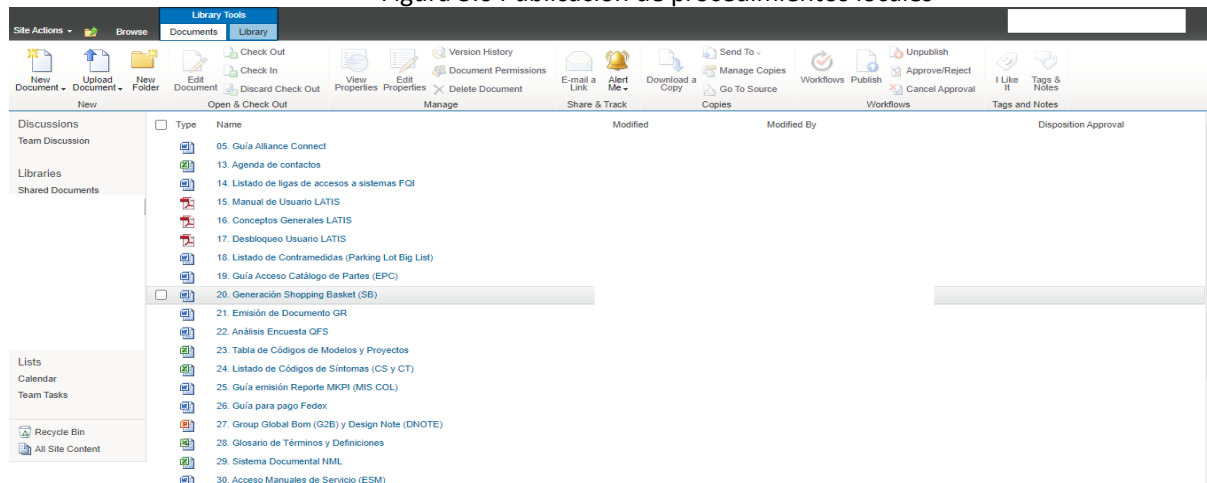
13	Agenda de contactos	GUIA INSTRUCTIVO	2	Creación
14	Consulta ligas sistemas / documentación	TABLA CONSULTA	2	Creación
15	Manual de Usuario	MANUAL	2	Creación
16	Manual Conceptos Generales	MANUAL	2	Creación
17	Manual Desbloqueo Usuario	MANUAL	2	Creación
18	Emisión Listado de Contramedidas	TABLA CONSULTA	2	Creación
19	Guía acceso Catálogo Electrónico de Partes (EPC)	GUIA INSTRUCTIVO	2	Creación
20	Generación Shopping Basket (SB)	PROCEDIMIENTO	2	Actualización
21	Emisión de Documento GR	GUIA INSTRUCTIVO	2	Actualización
22	Análisis Encuesta de Satisfacción QFS	GUIA INSTRUCTIVO	2	Creación
23	Consulta Código de modelos / proyectos	TABLA CONSULTA	2	Creación
24	Listado de Códigos de Síntomas (CS y CT)	TABLA CONSULTA	2	Creación
25	Emisión Reporte Monthly KPI COL	GUIA INSTRUCTIVO	3	Creación
26	Guía para pago proveedor servicio de envíos de parte	GUIA INSTRUCTIVO	3	Creación
27	Acceso Sistema de partes de proveedor	GUIA INSTRUCTIVO	3	Creación
28	Glosario de Términos y Definiciones	TABLA CONSULTA	3	Creación
29	Acceso Sistema Documental Corporativo	GUIA INSTRUCTIVO	3	Creación
30	Acceso Manuales de Servicio (ESM)	GUIA INSTRUCTIVO	3	Creación

Fuente: elaboración propia

PUBLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS.

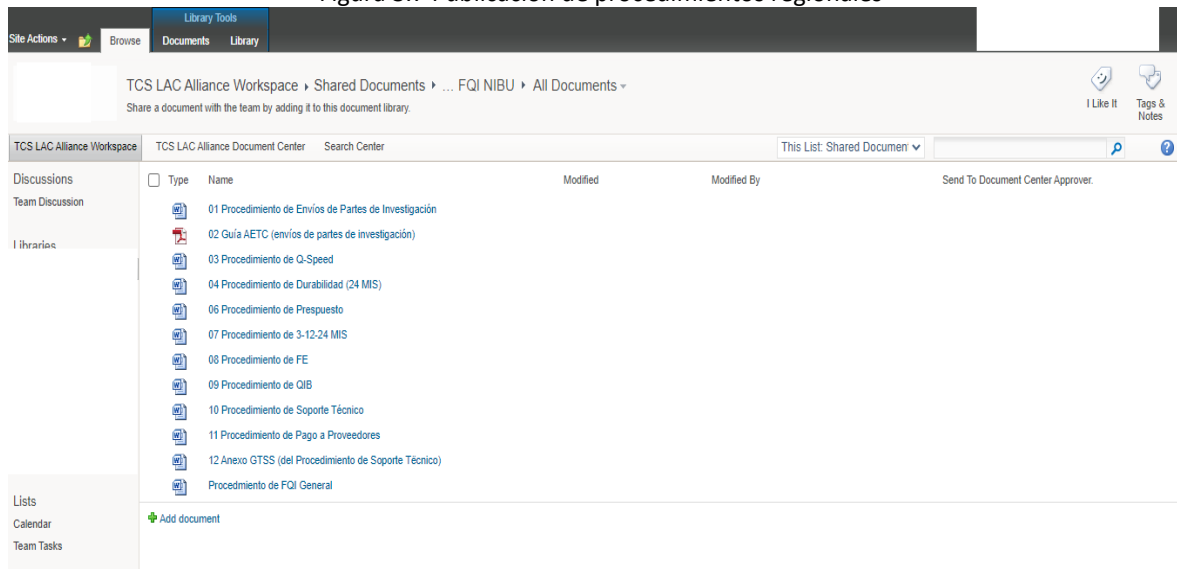
Los procedimientos fueron publicados en el siguiente sitio corporativo. Los integrantes del equipo tienen acceso a este sitio y tienen permisos para visualizar y descargar los procedimientos.

Figura 3.6 Publicación de procedimientos locales



Fuente: elaboración propia

Figura 3.7 Publicación de procedimientos regionales



Fuente: elaboración propia

QUEJA DEL CLIENTE

Cuando un cliente detecta un defecto, incidente o tienen una insatisfacción con su vehículo, acude a una agencia para reportar el problema y solicitar su garantía a través del reemplazo del componente defectuoso sin costo.

Las agencias que reciben las quejas de los clientes son responsables de:

- Ofrecer servicios eficientes y rápidos.
- Contar con técnicos con experiencia y capacitados adecuadamente e instalaciones equipadas para dichos servicios manteniendo y mejorando, siempre que sea posible, la calidad del servicio aprovechando las oportunidades de entrenamiento disponibles.

Filosofía de garantías.

La importancia del servicio posventa ha estado creciendo en forma constante a medida que la competencia se hace más severa. Es indispensable promover estos servicios para responder a las necesidades de los clientes. En los servicios posventa, los servicios de garantía proporcionarán las bases para una relación continua y provechosa entre el

cliente y la empresa. Además, los servicios de garantía cumplen dos funciones importantes:

- Lograr mejores relaciones con los clientes, incrementando su lealtad con la compañía al mismo tiempo que aumenta la satisfacción de los clientes.
- Mejorar la calidad de los vehículos mediante la retroalimentación por parte de los clientes: la información que se obtiene a partir de las quejas se utiliza en forma efectiva analizándola y transmitiéndola a los departamentos de diseño, manufactura u otros dentro de la compañía.

Es importante que se ofrezca a los clientes la garantía en forma adecuada, ya que ellos tienen expectativas en relación con la confiabilidad de los vehículos, en especial justo después de su adquisición.

Condiciones de garantías.

Las condiciones de garantía que ofrece la empresa en sus vehículos es de 3 años o 100,000 kms.

Tipos de garantías

Los principales tipos de garantía son:

- Cero: es la garantía que se ofrece dentro del periodo estándar.
- Uno: es la garantía que se refiere a las campañas de revisión.
- Dos: es la garantía que se ofrece fuera del periodo estándar a clientes leales a la marca.
- Tres: es la garantía que se ofrece a refacciones.

REPORTE TÉCNICO.

Una vez que la agencia determinó si la garantía fue procedente o no, debe enviar al Ingeniero de Mejora de Calidad la información de la queja obtenida del cliente para iniciar con el análisis correspondiente y buscar las acciones correctivas para mejorar la calidad de los vehículos con los departamentos involucrados.

La agencia tiene la responsabilidad de enviar al corporativo un Reporte Técnico, que es un documento que contiene los detalles del incidente y que fueron capturados por el técnico de servicio responsable de atender el vehículo afectado. A este documento se le deben anexar fotografías, videos, correos electrónicos o cualquier otro medio de información que soporte la queja del cliente.

Es muy importante que el Ingeniero de Mejora de Calidad que recibe el Reporte Técnico entienda el incidente y el fenómeno ligados a la queja del cliente antes de compartirlo con el área responsable de implementar acciones correctivas.

Los principales propósitos del Reporte Técnico son:

1. Recolectar detalles del incidente eficientemente, asegurando que la información enviada por la agencia es suficiente y entendible para los departamentos responsables de implementar las acciones correctivas.
2. Evitar duplicidad de trabajos o cuellos de botella en el proceso de investigación e implementar las acciones correctivas necesarias lo más pronto posible.


El formato Excel en el que se debe generar el Reporte Técnico es el siguiente:

Figura 3.8 Pestaña 1 del formato del Reporte Técnico

TO: C.C.: FROM: DATE: March 4, 2021				
TECHNICAL REPORT				
1. REFERENCE No. (DRIVE)	2. MODEL	3. SUBJECT		
4. VIN No.	5. ENGINE TYPE & No.	6. T/M TYPE	7. MILEAGE (Km)	
8. REPORTER NAME	9. COUNTRY	10. CITY	11. No. OF INCIDENT	
12. PRODUCTION DATE	13. SOLD DATE	14. INCIDENT DATE	15. REPAIR DATE	
16. PFP	17. CS CODE	18. CT CODE	19. VEHICLE SYSTEM	
20. THE REASON WHY YOU ISSUE THIS REPORT		21. INCIDENT PARTS	22. MAIN INCIDENT PART No.	
<input type="checkbox"/> TASK FORCE <input type="checkbox"/> HIGH COST PER UNIT <input type="checkbox"/> LARGE NUMBER OF CLAIMS <input type="checkbox"/> A / B RANK ISSUE		<input type="checkbox"/> 3 MIS <input type="checkbox"/> 12 MIS <input type="checkbox"/> DURABILITY <input type="checkbox"/> CUSTOMER SERVICE	<input type="checkbox"/> AVAILABLE <input type="checkbox"/> NOT AVAILABLE	
24. CUSTOMER COMPLAIN		23. MAIN PART NAME		
25. INCIDENT TYPE				
<input type="checkbox"/> DYNAMIC <input checked="" type="checkbox"/> STATIC		<input type="checkbox"/> NOISE <input type="checkbox"/> LEAKAGE	*NOTE: If is a Dynamic incident, Noise, and/or related to fluid or air leakage. Is MANDATORY video attachment (Please use VIDEOS Tab)	
26. TECHNICAL DIAGNOSIS				
ESM VERSION (Electronic Service Manual)		Which ESM version was used for Diagnosis? Write N/A if this info doesn't apply	Bulletin No.	
Bulletin Reference? Write N/A if this info doesn't apply				
Test No.	ESM Section	Nominal Value. (According ESM)	Result	Judge vs ESM
1	N/A	N/A	N/A	N/A
2				
3				
4				
5				
27. REPAIR HISTORY				

Fuente: elaboración propia

Figura 3.9 Pestaña 2 del formato del Reporte Técnico

28. DETAIL OF INCIDENT	
29. CHARACTERISTIC OF CODITION OF INCIDENTS PLACE	
30. FIELD INVESTIGATION	
31. REPAIR DONE & RESULTS	
32. LAST CM DATA	
Adoption date	Cases after CM
DRIVE DOC	Subject
33. YOUR FINDINGS (POSSIBLE CAUSE)	
34. MAGNITUD MARKET DETAILS	
COSTUMER TYPE	NON Final Customer (PDI Item)
35. INCIDENT DISTRIBUTION (MAP OF INCIDENTS)	
Country: # cases	
Country: # cases	
Country: # cases	

Fuente: elaboración propia

Figura 3.10 Pestaña 3 del formato del Reporte Técnico

36. VEHICLE LIST										
No.	VIN	ENGINE	MILEAGE (Km)	DATA RECEIPT	PROD DATE	SOLD DATE	INCIDENT DATE	COUNTRY	CITY	COMMENTS
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

37. PARTS AVAILABLE					
No.	PART NUMBER	PART NAME	QUANTITY AVAILABLE	VIN	COMMENTS
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Fuente: elaboración propia

Figura 3.11 Pestaña 4 del formato del Reporte Técnico

Fuente: elaboración propia

Figura 3.12 Pestaña 5 del formato del Reporte Técnico

39. DETAIL OF INCIDENT		
	IS	IS NOT
What-Who		
Where		
When		
Extent		

Fuente: elaboración propia

Figura 3.13 Pestaña 6 del formato del Reporte

40. VIDEOS		
*Notes	<ul style="list-style-type: none"> No more than 1 min per video and less or equal to 3mb. Video should show the indicest related to the report and a clear reference from wher is located on the vehicle. The videos should be available on TCS internal folder (Intranet) Isolate the vehicle during video recording, in order to avoid an external noise from other vehicles. Isolate the voice from external people, and is prefer to make the description on english. 	
DESCRIPTION	VIDEO	Failure Timing (Min:Sec)

Técnico Fuente: elaboración propia

Se creó una guía para el llenado de ese formato, la cual permite al usuario consolidar la información, evidencias y detalles técnicos de la queja del cliente en dicho formato.

INFORMACIÓN DE ENTRADA PARA SOLICITUD DE INVESTIGACIÓN.

Para realizar las acciones correctivas para la solución de quejas de calidad de producto, el Ingeniero de Mejora de Calidad debe iniciar la solicitud de investigación con el área que se haya determinado como responsable de generar el incidente. La información de entrada para la solicitud de investigación puede ser cualquiera de estas alternativas:

- Identificación de principales componentes reclamados a través de análisis de garantías.
- Nivel de afectación al indicador de incidencia de reclamos.
- Visitas técnicas del Ingeniero de Campo.

Identificación de principales componentes reclamados a través de análisis de garantías.

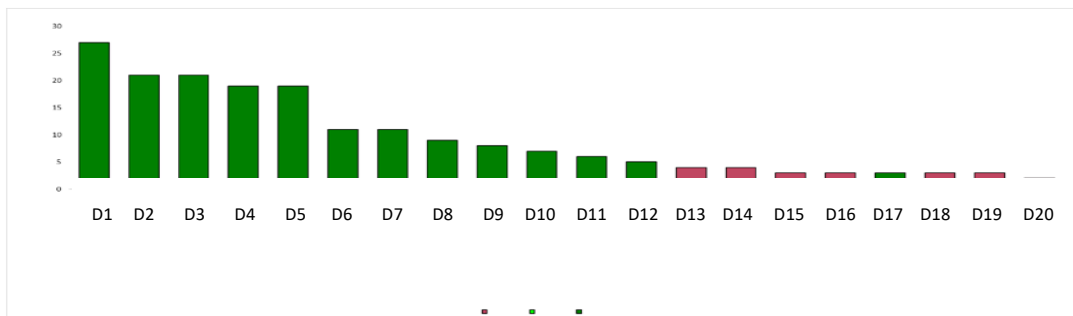
Las bases de datos disponibles en uno de los sistemas de la empresa (por razones de confidencialidad no se compartirá el nombre del sistema) recolectan quejas de las clientes solucionadas o aprobadas como garantías. La frecuencia de obtención de estas bases debe ser diaria o semanal.

El proceso para descargar esta información está descrito en los numerales 2.5.1 a 2.5.15 de la Guía para Generación de MKPI Report (COL).

Después de descargar las bases de garantía, el ingeniero debe generar una gráfica de frecuencias a (top 10 o top 20) para identificar los componentes de los vehículos que tienen más quejas, para así, del universo de datos, seleccionar los que sean prioritarios y comenzar con las investigaciones y acciones de mejora correspondientes. Para poder generar dicho gráfico el ingeniero debe seguir los numerales 1 a 13 de la **Guía para llenado de formatos Pareto x Modelo**.

El formato de la gráfica de frecuencias es el siguiente (está incluida en la guía indicada en el párrafo anterior, y se eliminan algunos datos de la gráfica por confidencialidad):

Figura 3.14 Gráfica de frecuencias para reportar componentes vehiculares con mayor cantidad de reclamos por modelo (la D significa defecto).



Fuente: elaboración propia

Los colores indican si el componente vehicular tiene o carece de contramedida. En caso de que ya tengan contramedidas, significará que ya se cuenta con la causa raíz identificada y con acciones correctivas implementadas. Por otra parte, si el componente carece de contramedida, el Ingeniero de Mejora de Calidad deberá iniciar con el proceso de investigación dependiendo del número de quejas de dicho componente. Para ello, debe recolectar las evidencias de las quejas, que incluyen partes de garantía, fotos, videos, entre otros

Las evidencias que se soliciten a la agencia dependen del tipo de fallo:

- Fallo estático: foto de piezas mal ensambladas, tornillos mal apretados, etc.
- Fallo dinámico: videos de ruidos.

En caso de que no haya partes de garantía disponibles, el caso se dejará bajo monitoreo. NOTA: es responsabilidad de la agencia mantener las partes de garantía por un periodo de 45 a 90 días, de acuerdo con el Manual de Políticas y Procedimientos de Garantías.

Nivel de afectación al indicador de incidencia de reclamos.

Uno de los principales indicadores de nuestro departamento es el de incidencia de reclamos, que es el monitoreo del comportamiento y desempeño de calidad de los vehículos en el mercado. Este indicador mide el porcentaje de reclamos por mes de producción, y está basado en la cantidad de reclamos generados por los clientes al ingresar sus vehículos en las agencias, así como en el número de vehículos vendidos por mes.

La medición se hace considerando reclamos y ventas en rangos de 0 a 3 meses de uso y de 3 a 12 meses de uso; a estos periodos se les conoce como Calidad Inicial, que es la primera

etapa de uso del vehículo por parte del cliente. Las quejas generadas en este periodo están ligadas a problemas de manufactura o de proveedores.

Otra medición es considerando reclamos y ventas en un rango de 12 a 24 meses de uso; a este periodo se les conoce como Calidad de la Durabilidad, y es la etapa en la que los clientes tienen mayor tiempo de uso de sus vehículos en comparación con Calidad Inicial, y, por tanto, hay más probabilidad de que presenten algún incidente o desgaste. Las quejas generadas en este periodo se relacionan con problemas de diseño o ingeniería.

El corporativo envía un listado de componentes que el área de Mejora de Calidad de Producto para monitorear la Calidad de la Durabilidad durante todo el año. Este listado puede ser actualizado dependiendo del desempeño de las unidades y la retroalimentación del mercado.

Es importante cuidar la Durabilidad de los vehículos, ya que ésta una característica fundamental en la satisfacción del cliente, y garantizarla es crítico para lograr que los clientes tengan una buena percepción de la marca y puedan recomendarla a sus familiares y conocidos. Las actividades ligadas al monitoreo de la Durabilidad están descritas en el **Procedimiento de Monitoreo de Durabilidad de Producto**.

El proceso para la obtención del resultado de incidencia de reclamos está descrito en el **Procedimiento de Emisión del Resultado de Reclamos 3,12,24 MIS**.

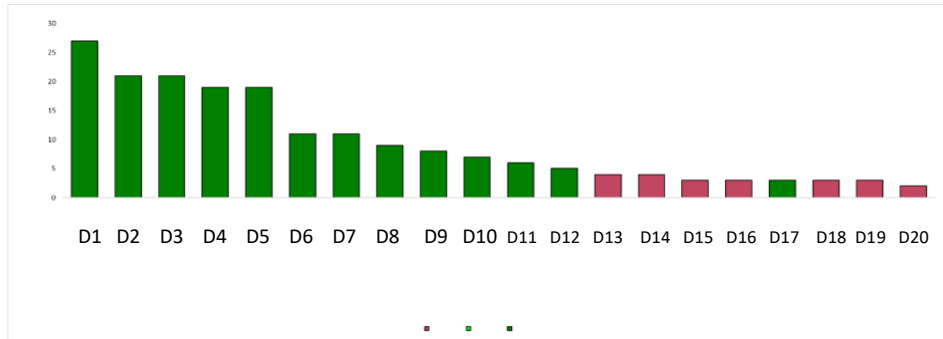
Por solicitud del corporativo, los resultados del indicador de incidencias de reclamos se reportan desde dos enfoques:

- a) Por país, que considera a todos los modelos clave. NOTA: la selección de los modelos clave a monitorear es decisión del corporativo, mientras que el país es aquel que el área de Mejora de Calidad de Producto tiene responsabilidad de soportar, atender y solucionar las quejas reportadas por los clientes.

Para saber cuáles son los componentes vehiculares con mayor número de quejas en el país, el Ingeniero de Mejora de Calidad debe generar un gráfico de frecuencias siguiendo la **Guía para llenado de formatos Pareto Corporate**. Se debe generar un gráfico para monitorear la Calidad Inicial (0 a 3 meses de uso de las unidades) y otros dos para Calidad Durabilidad (3 a 12 y 12 a 24 meses de uso de las unidades).

El formato para las gráficas de frecuencias es el siguiente (está incluida en la guía indicada en el párrafo anterior, y se eliminan algunos datos de la gráfica por confidencialidad):

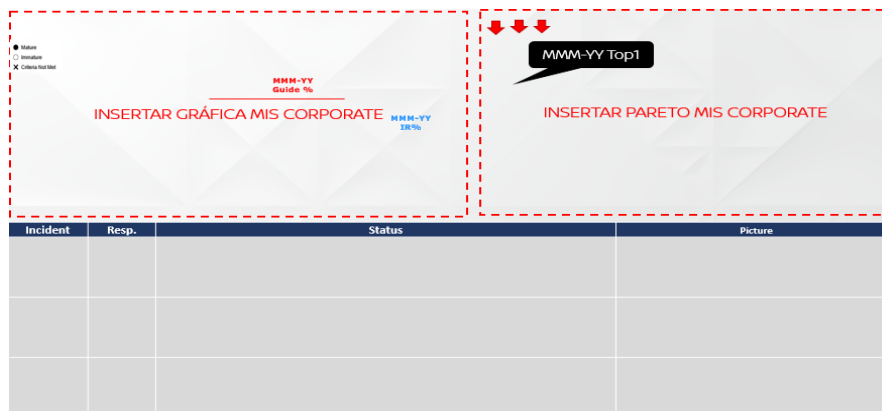
Figura 3.15 Gráfica de frecuencias para reportar componentes vehiculares con mayor cantidad de reclamos a nivel país (la D significa defecto).



Fuente: elaboración propia

Una vez que generó estas tres gráficas, el Ingeniero de Mejora de Calidad debe reportarlas en 3 diapositivas de Power Point en el siguiente formato (bloqueo algunos campos por motivo de confidencialidad):

Figura 3.16 Diapositiva para reportar los resultados del indicador de incidencia de reclamos a nivel corporativo



Fuente: elaboración propia

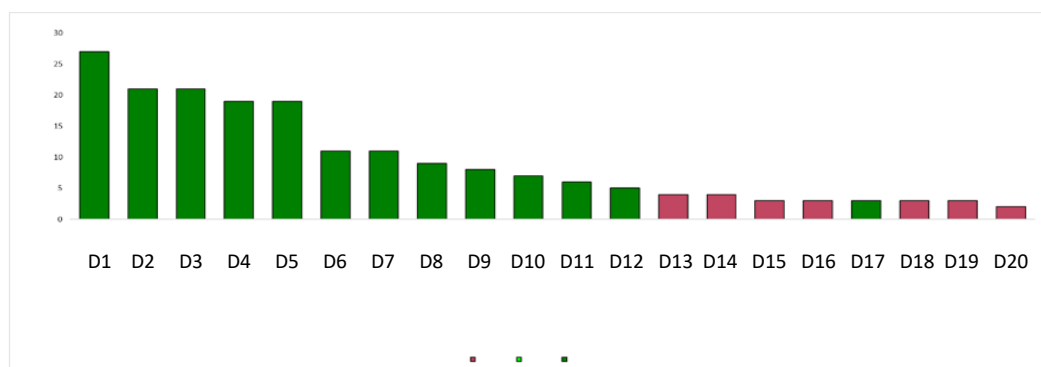
En caso de que el Ingeniero de Mejora de Calidad tenga alguna duda del llenado de esta diapositiva, puede consultar la **Guía para llenado de formatos Individual Report Corporate**

b) Por modelo clave, que es el resultado individual de incidencia de reclamos. NOTA: La asignación de los modelos clave a cada Ingeniero de Mejora de Calidad es responsabilidad del Jefe de Mejora de Calidad.

En caso de que el resultado de incidencia de reclamos esté por debajo del objetivo (ir al numeral 2.4.3 de la **Guía para Generación de MKPI Report (COL)** para ver forma de obtención de resultado), el Ingeniero de Mejora de Calidad debe generar un gráfico de frecuencias siguiendo la **Guía para llenado de formatos Pareto x Modelo**. Se debe generar un gráfico para monitorear la Calidad Inicial (0 a 3 meses de uso de las unidades) y otros dos para Calidad Durabilidad (3 a 12 y 12 a 24 meses de uso de las unidades).

El formato para las gráficas de frecuencias es el siguiente (está incluida en la guía indicada en el párrafo anterior, y se eliminan algunos datos de la gráfica por confidencialidad):

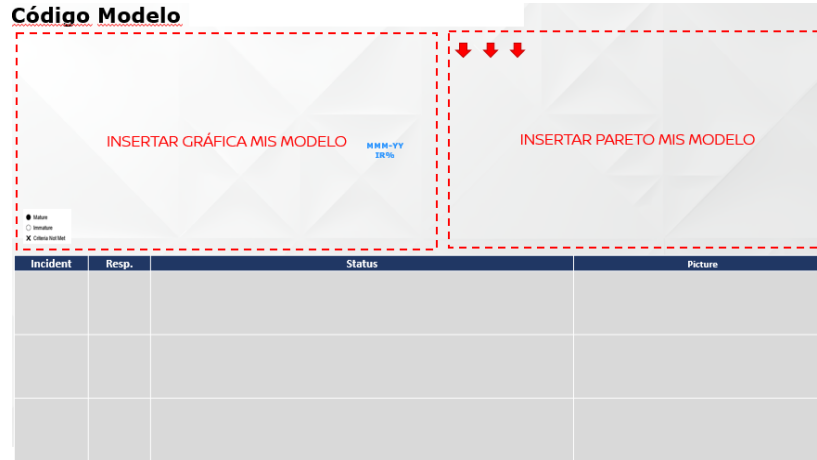
Figura 3.17 Gráfica de frecuencias para reportar componentes vehiculares con mayor cantidad de reclamos por modelo individual (la D significa defecto)



Fuente: elaboración propia

Una vez que generó estas 3 gráficas, el Ingeniero de Mejora de Calidad debe reportarlas en 3 diapositivas de Power Point en el siguiente formato (bloqueo algunos campos por motivo de confidencialidad):

Figura 3.18 Diapositiva para reportar los resultados del indicador de incidencia de reclamos por modelo individual



Fuente: elaboración propia

En caso de que el Ingeniero de Mejora de Calidad tenga alguna duda del llenado de esta diapositiva, puede consultar la **Guía para llenado de formatos Individual Report x Modelo**.

Visitas técnicas del Ingeniero de Campo.

El Ingeniero de Campo tiene la función de identificar e investigar incidentes técnicos de calidad. A través de comunicación y contacto frecuente tanto con los Ingenieros de Mejora de Calidad en el corporativo, como con el personal de las agencias que recibe las quejas de los clientes, el Ingeniero de Campo comparte información fresca y muy puntual que sirve como entrada y justificación para direccionar solicitudes de investigación con las áreas correspondientes.

La ventaja de la información recopilada y enviada por el Ingeniero de Campo, es que ésta ya fue verificada por él, por lo cual será transmitida a la planta o diseño con un mayor nivel de precisión, lo que minimizará el riesgo de interpretaciones erróneas, y, a su vez, acelerará el proceso de la investigación.

Los objetivos, guías para la generación de reportes de visitas, instrucciones para la reproducción de incidentes, ente otros detalles de las actividades y funciones del Ingeniero de Campo están descritos en el **Procedimiento de Visitas Técnicas y de Campo**.

Para presentar los incidentes encontrados durante la visita, el Ingeniero de Campo debe generar un archivo Power Point usando el **Formato FE OPS 169**:

Figura 3.19 Diapositiva para presentar hallazgos después de visitas técnicas

Código de Modelo – Incidente (nombre componente afectado, fenómeno) - XXX

Vehicle #1		VOC <ul style="list-style-type: none"> • XXX. Investigation Details <ul style="list-style-type: none"> • XXX. Possible Root Cause <ul style="list-style-type: none"> • XXX Q1 (Reaction to Customer) <ul style="list-style-type: none"> • XXX PFP (Primary Failed Part) <ul style="list-style-type: none"> • XXX
Incident Rank		
Model		
Plant		
VIN		
Eng. Type / Number		
Mileage (km)		
Prod Date		
Sale Date		
Incident Date		
MIS		
Dealer Code		
Total Cases		
Dealer Name		

INSERTAR MAPA DEL PAÍS QUE ESTÁ REPORTANDO EL INCIDENTE Y SU ACOMODO DEBE SER SEGÚN LO QUE SE QUIERE COMUNICAR

INSERTAR IMAGEN O VIDEO DE EVIDENCIA DE LA PARTE CON LA FALLA

Fuente: elaboración propia

En caso de que el Ingeniero de Campo tenga alguna duda en el llenado del formato, podrá consultar la guía que de ayuda.

ENVÍO DE PARTES DEFECTUOSAS PARA INVESTIGACIÓN.

Para que se realice la mejora de la calidad del producto, el ingeniero encargado del modelo debe solicitar a la agencia que envíe la parte defectuosa al área de diseño o a la planta ensambladora, para que se realice la investigación correspondiente y se pueda identificar la causa raíz y se propongan las contramedidas correspondientes.

Antes de iniciar con la investigación, es importante que el ingeniero solicite a la agencia la confirmación de la falla o queja, así como la disponibilidad de las partes defectuosas. El ingeniero debe dar seguimiento puntual a dicha confirmación de falla para evitar que la conclusión de la investigación sea defecto no encontrado. Es muy común que el proveedor de la parte concluya con esos dictámenes, por eso, para poder debatir su respuesta, es clave contar con la confirmación y reproducción del incidente.

Los puntos que se deben considerar antes de enviar la parte son:

1. El ingeniero debe confirmar la dirección y datos de envío como teléfono, correo electrónico, nombre de la compañía, etcétera.

2. El ingeniero debe confirmar un número de cuenta del transportista externo que se encargará del envío.
3. La agencia debe preparar factura sin valor comercial.
4. La agencia debe solicitar la recolección de la parte al transportista externo.
5. Una vez que el número de guía o rastreo está disponible, la agencia deberá compartirla con el ingeniero para su seguimiento.
6. Para las partes que se envíen en a plantas en México, el ingeniero debe generar el registro AETC siguiendo la **Guía para Acceso al Sistema de Envío de Partes de Investigación:**

Figura 3.20 Guía para envío de partes de investigación (parte 1)

AETC

GUÍA RÁPIDA PARA GENERAR ENTRADAS A PLANTAS

1 Inicio de Sesión
 Usuario
 Contraseña
 Aceptar
 Seleccionar cualquiera de los dos links y colocar usuario de red y contraseña de acceso (mism del ordenador)

2 AETC > CONSULTAS >
 SOLICITUD DE AETC
 AUTORIZACION DE AETC
 LISTADO DE AETCs
 Seleccionar <<Solicitud de AETC>>

3 AETC > CONSULTAS >
 [Generación de AETC]
 Consultar Generar Nuevo Template Editar Imprimir
 Datos principales
 * Concepto de gast [v] No. AETC [v] * Responsabilidad [v]
 * Tipo operació [v] * Tipo de servicio [v] * Collect / Prepaid [v]
 * Tipo de Documento [v] * Tipo de Flete [v] * Tipo de material [v]
 * Planta [v] * Origen [v] * Depto. [v]
 * Tipo de Proveedor [v] * Proveedor [v] * Fecha [v]
 * Cuenta contable [v] * Centro de costo [v]
 * Orden interna [v]
 Datos de material
 * Razón Principal [v] * Origen [v] * No. Parte [v] * No. Ran [v]
 Orden de compra [v] * Cantidad de Piezas [v]
 Datos del empaque
 Código de Empaque [v] UM Dimensiones [v] Largo [v] Ancho [v] Alto [v]
 SNP [v] UM Peso [v] Peso [v]
 Agregar Cargar Descargar

3 Campos a llenar en SIAL
 Llenar los campos seleccionados en la captura de pantalla a excepcion de:
No de parte: Colocar # de parte que se esta enviando
Orden de compra: Se colocara el numero de guia del envio que se hizo por
Cantidad de piezas: # de piezas que se estan enviando en esa guia
Datos del empaque: Estos datos se podran sacar de la guia
 --> damos click en AGREGAR
Dirección: Aeropuerto MEX/TLC/GDL dependera el destino final del envio

Fuente: elaboración propia

Figura 3.21 Guía para envío de partes de investigación (parte 2)

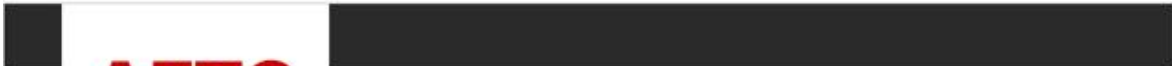
Contacto Logística: Agregar conforme al destino (ver NOTA al final de esta guía)

Factura de material: Colocaremos el número de referencia con el que nos enviaron la factura comercial o como podamos identificarlo.

--> damos click y AGREGAMOS

Finalmente seleccionamos el usuario que nos autorizara el AETC, solo tenemos dos personas autorizadas.

y damos click en el recuadro AZUL de arriba "GENERAR"



AETC

Consultar No de AETC generada



Si después de presionar el botón de generar no aparece en el recuadro se puede consultar de las siguientes dos formas.



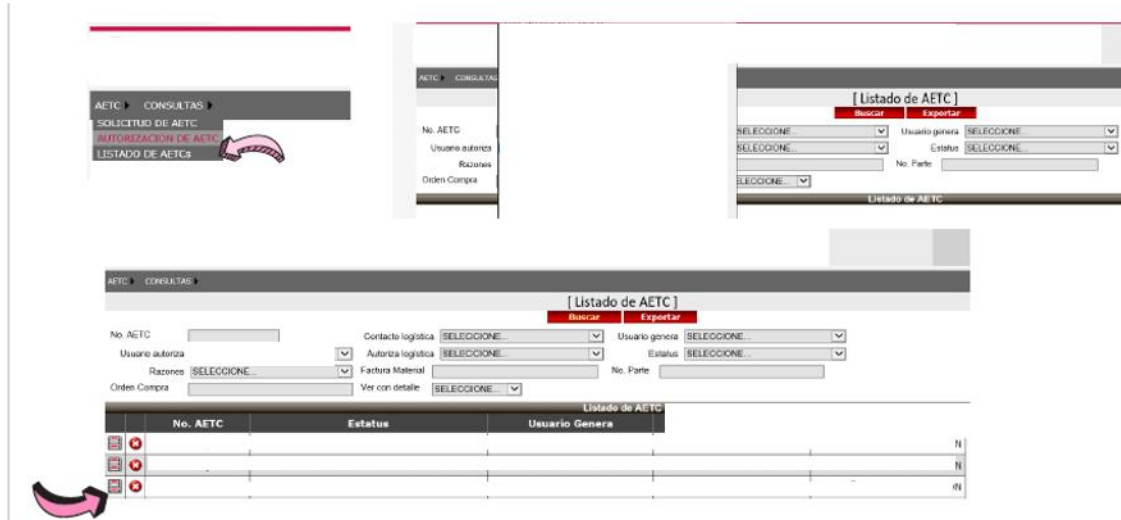
En el recuadro de datos de envío colocar nuevamente la referencia de la factura como se guardó y el día que se había colocado es decir repetir los datos al momento de AGREGAR aparecerá un recuadro diciendo que esa factura ya está asignada a una AETC y nos proporcionará el folio asignado



Nos movemos al menú principal y seleccionamos "LISTADO AETCs" nos desplegará varios campos y podremos ahí filtrar como sea más fácil de localizar, en este caso por quien autoriza que es y de ahí nos desglosará todas las que se han generado para el de esta forma podremos consultar o editar la AETC al presionar el tipo gráfico que aparece de lado izquierdo antes del tache de eliminar.

Fuente: elaboración propia

Figura 3.22 Guía para envío de partes de investigación (parte 3)



Fuente: elaboración propia

La descripción del proceso de envíos de partes está en el **Procedimiento de Envíos de Partes de Investigación**.

ASIGNACIÓN DE RESPONSABLE DE INVESTIGACIÓN.

Antes de asignar a un responsable de la investigación, el Ingeniero de Mejora de Calidad debe de alinear con las áreas de Manufactura o Calidad de proveedores, mostrando la información y evidencias enviadas por la agencia, quien es el área responsable de realizar la investigación, y, por tanto, quién será responsable de dar respuesta a la investigación por sistema. En caso de no llegar a un acuerdo con alguna de estas dos áreas, el Ingeniero deberá tocar base con el área de Diseño para definir el responsable de la investigación. Con esto, debe de realizar los siguientes puntos:

1. Verificar la disponibilidad de las partes defectuosas con la agencia que recibió la queja del cliente y solicitarle la reproducción y confirmación del incidente.
2. Compartir por correo la información de la queja del cliente o tener una junta con el área para explicar el incidente y confirmar el direccionamiento de la solicitud de investigación. De esta forma se confirmará el área responsable
3. Solicitar a la agencia las aclaraciones o información adicional solicitada por el área responsable (si aplica).

4. Solicitar a la agencia el envío de las partes defectuosas a la dirección indicada por el área responsable.

Observación: la regla general para asignar una investigación es tener 3 casos para el mismo modelo, número de parte y reclamo. Sin embargo, dependiendo de la tabla de rango de incidente (no se puede mostrar por motivos de confidencialidad), el caso puede asignarse como solicitud de investigación, aunque se tenga únicamente uno aislado.

ALTA DE REPORTE TÉCNICO EN SISTEMA DE INVESTIGACIONES.

Como se comentó anteriormente, una vez que el Ingeniero de Mejora de Calidad confirmó que el Reporte Técnico enviando por la agencia está completo, es entendible y contiene todas las evidencias de la queja del cliente, debe tomarlo como base para llenar su propio Reporte Técnico, pero directamente en el sistema de investigaciones de la compañía (por razones de confidencialidad no se compartirá su nombre) para iniciar formalmente con el proceso de la investigación.

Para acceder al sistema de investigaciones, el Ingeniero debe ponerse en contacto con el administrador de la plataforma solicitándole que le proporcione un usuario y contraseña. Cuando tenga esta información, podrá acceder al sistema:

Figura 3.23 Acceso al sistema de investigaciones



El formulario de acceso al sistema de investigaciones contiene los siguientes elementos:

- Un campo de texto etiquetado "User Name".
- Un campo de texto etiquetado "Password".
- Un mensaje de advertencia en rojo: "*Passwords are case-sensitive".
- Un botón "Clear" para borrar los campos.
- Un botón "OK" para confirmar el acceso.

Fuente: elaboración propia

Los campos del sistema cuentan con ayudas con las cuales el usuario fácilmente puede colocar la información solicitada.

SEGUIMIENTO A LA INVESTIGACIÓN.

Para dar inicio con una investigación, el Ingeniero de Mejora de Calidad puede direccionar 3 tipos de solicitudes a través del sistema informático correspondiente (cada tipo de solicitud de investigación tiene un tiempo límite de cierre, el Ingeniero es responsable de asegurar su cumplimiento):

- **Solicitud de QRR para acciones de contención o contramedida temporal (ver etapa 3 de la Metodología rápida de investigación y solución a quejas).** Este tipo de solicitudes únicamente se asignan a la planta.
- **Solicitud de PIR para adopción de contramedidas definitivas.** A diferencia del CAR, esta solicitud de investigación se asigna cuando el área responsable no tiene identificada la causa raíz (ver etapa 4 de la Metodología rápida de investigación y solución a quejas).
- **Solicitud de CAR para adopción de contramedidas definitivas.** Esta solicitud de investigación se asigna cuando el área responsable ya tiene identificada la causa raíz (ver etapa 4 de la Metodología rápida de investigación y solución a quejas).

El Ingeniero debe dar seguimiento puntual por correo electrónico con el área responsable de dar respuesta hasta que comparta las evidencias de los análisis y acciones correspondientes y cuidando los tiempos para el cierre de cada investigación. Los tiempos de atención están documentados en el **Procedimiento de Rapidez de investigación y solución a quejas.**

RESPUESTA A LA INVESTIGACIÓN Y REVISIÓN DE EVIDENCIAS.

El área responsable de atender la solicitud de investigación debe de revisar la información y evidencias que el Ingeniero de Mejora de Calidad subió en el Reporte Técnico dado de alta en el sistema informático correspondiente. Con base a esa información, dicha área responsable debe compartir a través del sistema informático correspondiente, las evidencias de los análisis de causa raíz y acciones de contramedida implementadas, para eliminar los defectos y evitar que las quejas por mala calidad de producto sean reincidentes.

Posteriormente, el Ingeniero de Mejora de Calidad debe verificar en el sistema informático, esas evidencias y acciones implementadas. Si él considera que la información es adecuada y cumple los requisitos para el defecto y evitar reincidencias, puede cerrar la solicitud de investigación. Por otra parte, si no está de acuerdo con las evidencias, puede solicitar al área responsable explicaciones o análisis más detallados hasta que sean contundentes y coherentes.

PREPARACIÓN Y ENVÍO DE BOLETÍN A LA RED DE DISTRIBUIDORES.

Una vez que el Ingeniero de Mejora de Calidad cerró la solicitud de investigación, debe generar un boletín para informar a la red de distribuidores los resultados de dicha investigación.

El boletín es un documento oficial que contienen información general de la investigación, tal como descripción de la queja, fenómeno, causa raíz, acción de contramedida y recomendaciones que las agencias deben seguir en caso de recibir una queja de los clientes. El boletín debe contener la siguiente información: encabezado, descripción del problema, análisis técnico, causa raíz, acciones correctivas y recomendaciones para el mercado. El Ingeniero que emite el boletín debe asegurarse que el folio asignado en el encabezado corresponda al consecutivo que le corresponde, esto con el fin de mantener la trazabilidad de la información.

El contenido del documento debe ser sencillo y claro, para que los técnicos e ingenieros de las agencias, puedan entender y ejecutar las recomendaciones descritas en dicho documento, y así, solucionar las quejas por mala calidad de producto que los clientes puedan presentar.

Una vez que el boletín fue validado por el Jefe de Mejoramiento de Calidad, debe ser dado de alta por el Ingeniero en el sistema informático correspondiente para que sea consultado por la red de distribuidores.

El boletín debe generarse en el siguiente formato Word (por razones de confidencialidad, se bloquean algunos campos):

Figura 3.24 Formato para la emisión de boletines

The figure shows a Word document template for a service bulletin. It includes a header, a table for administrative data, checkboxes for document type, a signature line, and several sections for technical details with image placeholders. The placeholders are: 'Colocar imagen de la condición OK (colocar margen en verde)', 'Colocar imagen de la condición NG (colocar margen en rojo)', 'Colocar imagen del incidente', and 'Colocar imagen del análisis técnico / diagnóstico dealer'.

BOLETIN DE SERVICIO

No. de Boletín	Dirección	Gerencia	Departamento

Aplicable a	Fecha	Vigencia

Información Confidencial

Boletín de servicio.
 Tip técnico.
 Informativo.

A/a: Gerente General / Gerente Refacciones / Gerente de Servicio

Asunto:
Referencia:
Sección:
Motor:

Descripción del incidente:

Colocar imagen del incidente

Análisis técnico / Diagnóstico Dealer:

Colocar imagen del análisis técnico / diagnóstico dealer

Causa del incidente:

Colocar imagen de la condición OK (colocar margen en verde)

Colocar imagen de la condición NG (colocar margen en rojo)

Acciones correctivas:

Acciones correctivas en campo:

No. de VIN, No. De parte y fecha de contramedida:

Fecha de CM	VIN de CM	No. de parte Anterior	No. de parte Nuevo	Nombre

Fuente: elaboración propia

En caso de que el Ingeniero tenga alguna duda del llenado de este formato, puede consultar la guía que describe el procedimiento para su llenado.

METODOLOGÍA RÁPIDA DE INVESTIGACIÓN Y SOLUCIÓN A QUEJAS

La empresa cuenta una metodología para la solución de quejas e implementación de contramedidas o acciones correctivas ante problemas de Calidad detectados en el mercado y reportados por los clientes. Esta metodología tiene dos objetivos:

1. Colectar la voz del cliente (VOC) y solucionar quejas lo más rápido posible.
2. Iniciar investigaciones y solicitar confirmación de causa raíz y acciones correctivas con las áreas responsables, que generalmente son manufactura o diseño.

Esta metodología consta de 7 etapas:

- **Etapas 1:** Solución de la queja presentada por el cliente.
La agencia recibe la queja del cliente y se encarga de reparar su vehículo para solucionar la queja.
- **Etapas 2:** Solicitud de soporte.
En caso de que la agencia no pueda reparar el vehículo, envía una solicitud de soporte técnico a través de un sistema informático a nuestro departamento. El Ingeniero de Soporte Técnico debe atender esa solicitud para resolver la queja del cliente.
- **Etapas 3:** Contramedida temporal (acción de contención).
Cuando el Ingeniero de Mejora de Calidad recibe una notificación de una queja por mala calidad de producto, si son más de 3 casos reportados, debe solicitar a la planta la implementación de puntos de control o inspecciones rápidas para detener el problema identificado.
- **Etapas 4:** Contramedida permanente.
Para continuar con el proceso de mejora de calidad, el Ingeniero debe de solicitar a la planta o diseño la adopción de contramedida permanente, con esto el área responsable deberá hacer un análisis de causa raíz e implementar acciones para solucionar el problema de calidad reportado por el cliente en su visita a la agencia.
- **Etapas 5:** Acciones de prevención.
Se modifican estándares, procedimientos u hojas de operación asegurando que las contramedidas adoptadas estén incluidas en toda esta documentación.

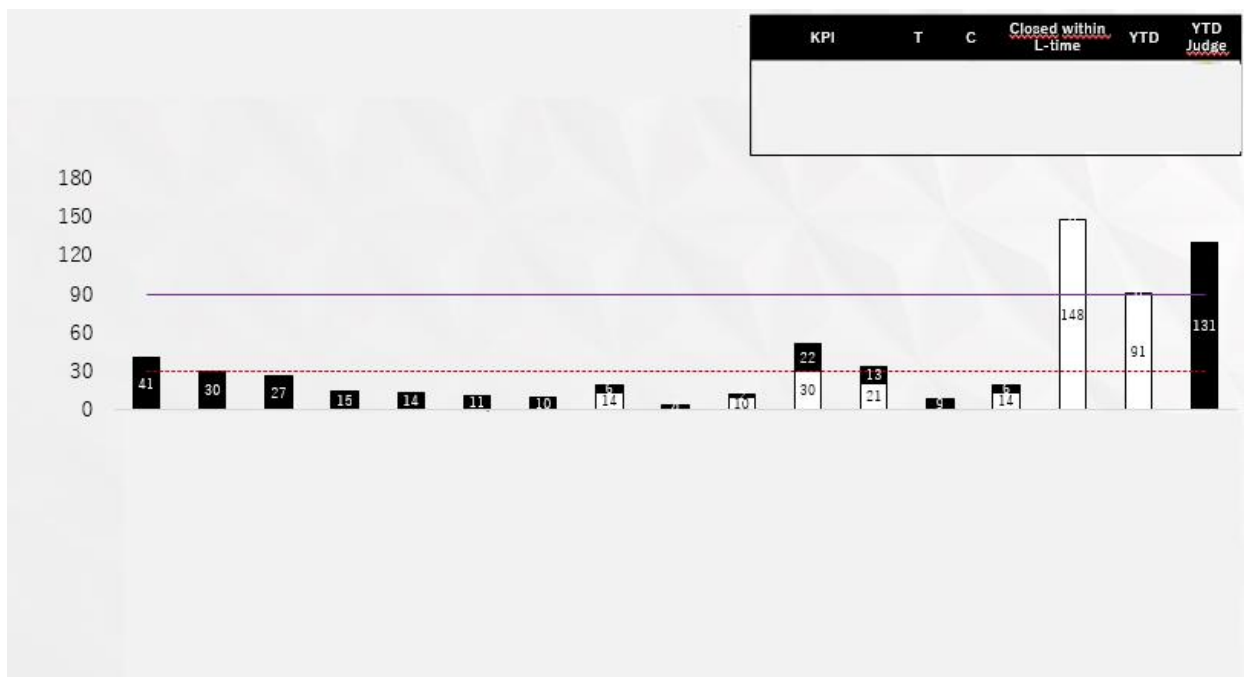
- **Etapa 6: Despliegue.**
Es la adopción de contramedidas para otros modelos, pero de la misma línea de ensamble, para evitar que se produzcan con los mismos defectos de calidad ya reportados por los clientes.
- **Etapa 7: Validación de la contramedida.** La confirmación de la adopción de la contramedida se hace a través de revisión de evidencias documentales que el Ingeniero de Mejora de Calidad debe solicitar al área que realizó la investigación. Para quejas con alto impacto en la imagen de la marca, el Ingeniero debe realizar una visita a la planta y auditar la adopción de la contramedida en la línea de ensamble.

Las actividades detalladas, así como los procesos, cálculos de indicadores y reportes ligados a esta metodología están descritos en el **Procedimiento de Rapidez de investigación y solución a quejas**.

La información para obtener el reporte de resultados de la metodología se obtiene de un sistema informático de la compañía.

Para monitorear los tiempos de atención a las investigaciones, se genera una gráfica, cuyo proceso de obtención está descrito en el procedimiento del párrafo anterior. El Ingeniero de Mejora de Calidad que prepara esta gráfica debe de presentarla en una diapositiva Power Point en el siguiente formato (por cuestión de confidencialidad de la información, se bloquean algunos campos):

Figura 3.25 Diapositiva para presentar resultados de tiempo de atención a investigaciones



Fuente: elaboración propia

TRATAMIENTO DE QUEJAS DE ALTO IMPACTO EN LA IMAGEN DE LA MARCA.

El área de mejora de calidad de producto estableció un proceso para dar tratamiento a quejas de calidad de producto que tienen alto impacto en el cliente. Este tipo de quejas fueron clasificadas como perjudiciales para la imagen de la marca.

Ejemplos de incidentes relacionados a este tipo de quejas, criterios de clasificación, formatos a usar, actividades detalladas y descripción del proceso para su tratamiento están documentadas en el **Procedimiento para Emisión Contramedida Tipo QIB**.

SISTEMA DE INFORMACIÓN TÉCNICA.

El sistema de información técnica de la empresa (por razones de confidencialidad no se dará su nombre) es una plataforma en donde la agencia puede ingresar todas las evidencias e información detallada de las quejas de cliente. Los Reportes Técnicos creados por la agencia se suben aquí.

En esta plataforma, el Ingeniero de Mejora de Calidad puede gestionar sus boletines de servicio ya que le permite subir, buscar y editar este tipo de documentos.

Existen 3 Manuales para usar este sistema de información técnica:

1. Manual de Usuario → describe las funciones del sistema.
2. Manual Conceptos Generales → describe las funciones del sistema y explica sus conceptos.
3. Manual Desbloqueo Usuario → sirve en caso de que el usuario haya bloqueado su cuenta.

Para solicitar una cuenta para acceder al sistema de información técnica, el usuario debe solicitársela al Ingeniero de Soporte Técnico, quien es el encargado de administrar la plataforma.

SOPORTE TÉCNICO A LA RED.

Una de las actividades esenciales para solucionar de forma oportuna quejas e incidentes que reportan los clientes en las agencias es la de soporte técnico a toda la red de distribuidores. La solicitud de soporte técnico se brinda a través de llamada telefónica, correo o Reporte Técnico en el sistema de información técnica y en el sistema global de soporte técnico.

Las actividades y procesos ligados a la asistencia técnica brindado a las agencias se encuentran descritas en el **Procedimiento de Soporte Técnico**. Este Procedimiento incluye:

- Diagrama de flujo del sistema global de soporte técnico, que describe los niveles y responsables de proporcionar asistencia técnica a las agencias.
- Proceso de solicitud de usuario en el sistema global de soporte técnico.
- Seguimiento y control de tickets de solicitudes de asistencia técnica.
- Acceso a manuales de servicio digitales para consulta de procedimientos de reparación y diagnóstico.
- Acceso al catálogo electrónico de partes.
- Proceso de pre-autorización de garantías.
- Cálculo de indicadores del proceso de soporte técnico.
- Explicación del software para diagnóstico de fallas.
- Definiciones generales.

Por otra parte, las actividades y procesos del sistema global de soporte técnico están descritas en el **Procedimiento Anexo de Soporte Técnico**. Este Procedimiento incluye:

- Diagrama de flujo del sistema global de soporte técnico, que describe los niveles y responsables de proporcionar asistencia técnica a las agencias.
- Funciones del sistema global de soporte técnico.
- Explicación de los diferentes tipos de llamadas para proporcionar asistencia técnica.
- Respuestas y seguimientos a llamadas técnicas.
- Respuestas entre los diferentes niveles de soporte técnico.

FORMATOS, PROCEDIMIENTOS Y OTRA DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE DEL ÁREA.

Figura 3.26 Tabla de documentación de soporte del área de Mejora de Calidad del Producto.

Nombre de documento	Tipo de documento	Objetivo de documento
Consulta Código de modelos / proyectos	Tabla	Confirmar nombre comercial del vehículo según su código de modelo o código de proyecto
Elaboración y Gestión de Presupuesto	Procedimiento	Planear y gestionar el presupuesto del área
Análisis Encuesta de Satisfacción QFS	Guía instructivo	Descargar y analizar bases de resultados de encuestas de satisfacción a clientes
Guía acceso Catálogo Electrónico de Partes (EPC)	Guía instructivo	Acceder al catálogo electrónico de partes y confirmar números de partes de componentes vehiculares
Guía para pago proveedor servicio de envíos de parte	Guía instructivo	Pagar las facturas del proveedor del servicio de envíos de partes de investigación
Pago a proveedores	Procedimiento	Pagar facturas de cualquier proveedor del área

Acceso Manuales de Servicio (ESM)	Guía instructivo	Acceder a los manuales de servicio electrónicos para encontrar métodos de reparación de vehículos
Acceso Sistema de partes de proveedor	Guía instructivo	Acceder a sistema de partes de proveedor para conocer números de parte de proveedor
Acceso Alliance Connect para resguardo de documentación	Guía instructivo	Acceder al sitio corporativo en donde están resguardada la documentación
Agenda de contactos	Guía instructivo	Consultar datos de contacto de importadores y personal de agencias
Emisión Listado de Contramedidas	Tabla consulta	Consolidar estatus de contramedidas de todos los modelos clave en un mismo archivo
Generación Shopping Basket	Procedimiento	Generar requisito electrónico para emisión de una Orden de Compra
Emisión de Documento GR	Guía instructivo	Generar requisito electrónico para pago de factura de proveedor
Listado de Código de Síntomas (CS / CT)	Tabla consulta	Mostrar significado de códigos de síntoma enviados por las agencias, después de que diagnosticaron el vehículo reclamado por el cliente.
Glosario de términos y definiciones	Tabla consulta	Mostrar significado de la nomenclatura usada en el área
Acceso Sistema Documental Corporativo	Guía instructivo	Acceder al sistema documental corporativo para consultar procedimientos globales
C&J	Formato	Establecer objetivos
OPS Complete 16:9	Formato	Presentar incidente o queja de cliente a planta, diseño o dirección del área
Red Item	Formato	Reportar indicador fuera de objetivo explicando las causas que contribuyen al resultado, así como un plan para la recuperación del resultado
Executive Summary	Formato	Presentar resumen de alguna actividad o proyecto a la dirección del área o al equipo

Fuente: elaboración propia

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE ESTE MANUAL VS ISO 10002.

Para determinar el nivel de cumplimiento del sistema de atención a quejas propuesto en este estudio de caso, se utilizó la herramienta del GAP Análisis tomando como referencia los requisitos de la Norma Internacional ISO 10002. Se ocupó la siguiente escala de evaluación:

0: No existe.

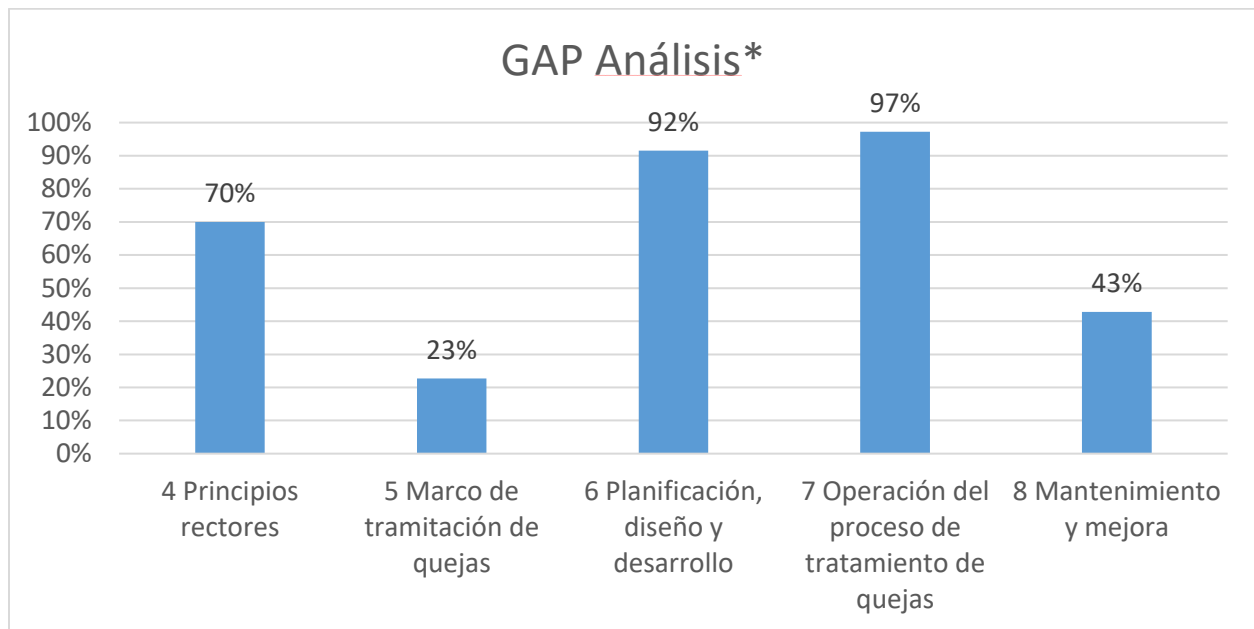
1: Está documentado, pero no se lleva a cabo / Se lleva a cabo sin estar documentado

2: Implementado y se lleva a cabo.

En aquellos requisitos que haya nulo o poco cumplimiento, se establecieron acciones para mejorarlos. En el Anexo A se encuentra la Matriz de Evaluación.

Los resultados de la evaluación cada capítulo se muestra en la siguiente gráfica:

Figura 3.28 Matriz de evaluación de ISO 10002



Fuente: elaboración propia

*los porcentajes graficados son el promedio de los subcapítulos de cada capítulo

Para mejorar los resultados de los subcapítulos que tuvieron evaluación menor al 100%, se elaboró el siguiente plan de acción:

Figura 3.29 Matriz de evaluación de ISO 10002

CAPÍTULO ISO 10002	Plan de acción	Fecha
4 Principios rectores		
4.1 General	Verificar el contenido de la filosofía de garantías actual y ver cómo se puede complementar con los principios rectores de ISO 10002	Julio 2021
4.2 Compromiso	N/A	N/A
4.3 Capacidad	N/A	N/A
4.4 Transparencia	N/A	N/A

4.5 Accesibilidad	N/A	N/A
4.6 Capacidad de respuesta	N/A	N/A
4.7 Objetividad	Incluir en la Filosofía de Garantías que las quejas deben tratarse de forma objetiva e imparcial	Julio 2021
4.8 Cargos	Incluir en la Filosofía de Garantías que el proceso de quejas no tiene costo para el cliente, a menos de que su solicitud de garantía sea improcedente	Julio 2021
4.9 Integridad de la información	N/A	N/A
4.10 Confidencialidad	Incluir en la Filosofía de Garantías que la información del tratamiento de quejas debe tratarse con confidencialidad	Julio 2021
4.11 Enfoque centrado en el cliente	N/A	N/A
4.12 Rendición de cuentas	N/A	N/A
4.13 Mejora	Incluir en la Filosofía de Garantías las acciones para mejorar la eficacia y eficiencia del proceso de tratamiento de quejas	Julio 2021
4.14 Competencia	N/A	N/A
4.15 Manejo de tiempos	Incluir en la Filosofía de Garantías las acciones para mejorar abordar quejas urgentes	Julio 2021
5 Marco de tramitación de quejas		
5.1 Contexto de la organización	Identificar problemas externos o internos que impactan el tratamiento de quejas. Identificar a las partes interesadas del tratamiento de quejas. Incluir estos estudios en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos	Julio 2021
5.2 Liderazgo y compromiso	Incluir en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos la forma en la que la Alta Dirección muestra su liderazgo y compromiso por el tratamiento eficiente y efectivo de las quejas	Julio 2021
5.3 Política	Incluir en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos la Política de manejo de quejas con enfoque al cliente y publicarla en algún sitio compartido	Julio 2021
5.4 Responsabilidad y autoridad	Incluir en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos actividades de concientización sobre la importancia del tema	Julio 2021
6 Planificación, diseño y desarrollo		
6.1 General	Incluir un apartado dentro del Manual Integral de Procedimientos y Formatos que hable sobre la realización de benchmarking sobre proceso de quejas con otras empresas	Julio 2021
6.2 Objetivos	N/A	N/A
6.3 Actividades	N/A	N/A
6.4 Recursos	N/A	N/A
7 Operación del proceso de tratamiento de quejas		
7.1 Comunicación	N/A	N/A
7.2 Recepción de quejas	N/A	N/A

7.3 Seguimiento de quejas	Incluir en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos que se debe informar sobre status de la queja de forma constante	Julio 2021
7.4 Reconocimiento de quejas	N/A	N/A
7.5 Evaluación inicial de quejas	N/A	N/A
7.6 Investigación de quejas	N/A	N/A
7.7 Respuesta a las quejas	N/A	N/A
7.8 Comunicar la decisión	N/A	N/A
7.9 Cierre de quejas	N/A	N/A
8 Mantenimiento y mejora		
8.1 Recolección de información	N/A	N/A
8.2 Análisis y evaluación de quejas	N/A	N/A
8.3 Evaluación de la satisfacción con el proceso de tratamiento de quejas	Elaborar una propuesta de encuesta de satisfacción de tratamiento de quejas	Julio 2021
8.4 Monitoreo del proceso de tratamiento de quejas	N/A	N/A
8.5 Auditoría del proceso de tratamiento de quejas	Elaborar propuesta de plan de auditoría	Julio 2021
8.6 Revisión por la dirección del proceso de tratamiento de quejas	Incluir en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos el periodo de revisión del proceso de tratamiento de quejas por la Alta Dirección (mensual)	Julio 2021
8.7 Mejora continua	Incluir en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos la mejora de la eficacia y eficiencia del proceso de tratamiento de quejas	Julio 2021

Fuente: elaboración propia

4.1 METODOLOGÍA MAKIGAMI

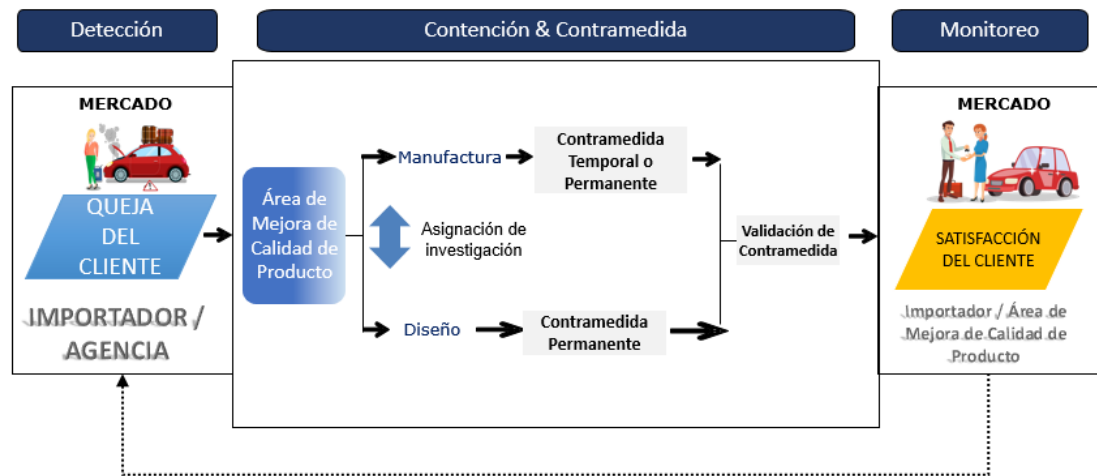
El procedimiento para crear un Makigami es el siguiente:

4.1.1 ANALIZAR LA SITUACIÓN ACTUAL.

4.1.1.1 Describir el proceso con una vista panorámica.

El proceso general de satisfacción del cliente con respecto a quejas o incidentes por mala calidad de producto se representa en el siguiente diagrama:

Imagen 4.1 Representación general del proceso de satisfacción del cliente con respecto a quejas o incidentes por mala calidad de producto.



Fuente: FY19 Santa Fe Quality Forum Customer Centric Focus, 2020, pág. 40, elaboración propia

De este diagrama, se pueden describir 3 etapas principales del proceso:

- **Detección:** se refiere a la etapa en la que la agencia automotriz o el importador reciben una queja del cliente por algún problema de calidad que tuvo con su vehículo.
- **Contención y contramedida:** es la etapa de investigación por parte del área responsable de generar el problema de calidad. En este punto dicha área debe determinar la causa raíz, así como implementar contramedidas

(temporales y definitivas) para eliminar la causa que generó el problema y mejorar la calidad del producto.

- **Monitoreo:** es la etapa en la que se verifica el desempeño de los vehículos y la satisfacción de los clientes después de las contramedidas implementadas.

4.1.1.2 Enlistar las actividades del proceso sin que se repitan.

Las actividades del proceso de satisfacción del cliente con respecto a quejas o incidentes por mala calidad de producto se enlistan a continuación:

Figura 4.2 Lista de actividades del proceso analizado

No.	Actividad
1	Enviar queja en sistema con TR y evidencias
2	Verificar información compartida por importador / agencia automotriz
3	Confirmar disponibilidad de partes defectuosas con importador para envío
4	Confirmar fenómeno ligado a la queja del cliente
5	Revisar otras fuentes de entrada para búsqueda de contramedida
6	Verificar si ya hay una contramedida ligada a la queja reportada
7	Confirmar área responsable que generó el problema de calidad
8	Reportar queja de cliente al área responsable
9	Área responsable revisa queja del cliente
10	Dar de alta Reporte Técnico en sistema
11	Enviar a aprobación solicitud formal de investigación
12	Coordinar con el importador envío de la parte a analizar
13	Enviar parte a analizar a destinatario
14	Área responsable confirma recepción de parte a analizar
15	Aprobar solicitud formal de investigación por sistema
16	Direccionar solicitud de investigación al área responsable por sistema
17	Dar seguimiento a la investigación
18	Área responsable realiza análisis de parte
19	Área responsable confirma causa raíz que generó el defecto de calidad e implementa acciones correctivas y preventivas
20	Área responsable da respuesta a solicitud de investigación por sistema
21	Revisar respuesta de solicitud de investigación y evidencias
22	Cerrar solicitud de investigación por sistema
23	Preparar boletín para informar causa raíz y acciones correctivas implementadas
24	Validar boletín
25	Compartir boletín con las agencias automotrices

Fuente: elaboración propia

4.1.2 PREPARACIÓN DEL MAPEO DEL PROCESO DE MAKIGAMI.

4.1.2.1 Determinar los individuos o departamentos que trabajan con el proceso.

Los individuos o departamentos del proceso de satisfacción del cliente con respecto a quejas o incidentes por mala calidad de producto se enlistan a continuación:

Imagen 4.3 Lista de individuos o departamentos del proceso analizado

No.	Individuos / departamentos
1	Importador / agencia automotriz
2	Ingeniero de Mejora de Calidad de Producto
3	Ingeniero de Calidad de Planta
4	Ingeniero de Calidad de Proveedores
5	Ingeniero de Diseño
6	Gerente Jr de Mejora de Calidad de Producto
7	Proveedor de envíos de partes

Fuente: elaboración propia

4.1.2.2 Analizar procedimientos vs. realidad y los tiempos por actividad.

Los procedimientos fueron analizados durante la etapa de actualización y creación de este estudio de caso (Capítulo 2. Manual Integral de Procesos, Procedimientos y Formatos).

A continuación, se muestran los tiempos totales por actividad:

Imagen 4.3 Lista de tiempos totales de cada actividad del proceso analizado

No.	Actividad	Tiempo [min]
1	Enviar queja en sistema con TR y evidencias	60
2	Verificar información compartida por importador / agencia automotriz	50
3	Confirmar disponibilidad de partes defectuosas con importador para envío	5
4	Confirmar fenómeno ligado a la queja del cliente	30
5	Revisar otras fuentes de entrada para búsqueda de contramedida	420
6	Verificar si ya hay una contramedida ligada a la queja reportada	20
7	Confirmar área responsable que generó el problema de calidad	10

8	Reportar queja de cliente al área responsable	7
9	Área responsable revisa queja del cliente	30
10	Dar de alta Reporte Técnico en sistema	20
11	Enviar a aprobación solicitud formal de investigación	3
12	Coordinar con el importador envío de la parte a analizar	300
13	Enviar parte a analizar a destinatario	20160
14	Área responsable confirma recepción de parte a analizar	480
15	Aprobar solicitud formal de investigación por sistema	15
16	Direccionar solicitud de investigación al área responsable por sistema	5
17	Dar seguimiento a la investigación	70
18	Área responsable realiza análisis de parte	129600
19	Área responsable confirma causa raíz que generó el defecto de calidad e implementa acciones correctivas y preventivas	20
20	Área responsable da respuesta a solicitud de investigación por sistema	20
21	Revisar respuesta de solicitud de investigación y evidencias	15
22	Cerrar solicitud de investigación por sistema	10
23	Preparar boletín para informar causa raíz y acciones correctivas implementadas	120
24	Validar boletín	30
25	Compartir boletín con las agencias automotrices	30

Fuente: elaboración propia

4.1.2.3 Determinar los medios, registros o vías de información.

Los medios, registros o vías de información de cada actividad del proceso de satisfacción del cliente con respecto a quejas o incidentes por mala calidad de producto se enlistan a continuación:

Imagen 4.5 Lista de registros del proceso analizado

No.	Actividad	Registro o vía de información
1	Enviar queja en sistema con TR y evidencias	Registro de queja en sistema. Formato TR Evidencias (fotos, videos) Correo
2	Verificar información compartida por importador / agencia automotriz	Folio de queja en sistema
3	Confirmar disponibilidad de partes defectuosas con importador para envío	Folio de queja en sistema

4	Confirmar fenómeno ligado a la queja del cliente	Folio de queja en sistema Correo Llamada Evidencias (fotos, videos)
5	Revisar otras fuentes de entrada para búsqueda de contramedida	Gráfica de incidencia de reclamos por modelo Gráfica de incidencia de reclamos corporate (por país) Formato Individual Report Modelo Formato Individual Report Corporate (por país) Formato FE OPS 16:9 (Visitas Técnicas)
6	Verificar si ya hay una contramedida ligada a la queja reportada	Folio de queja en sistema
7	Confirmar área responsable que generó el problema de calidad	-
8	Reportar queja de cliente al área responsable	Formato FE OPS 16:9 (Visitas Técnicas) Formato TR Evidencias (fotos, videos) Correo
9	Área responsable revisa queja del cliente	-
10	Dar de alta Reporte Técnico en sistema	Folio solicitud de investigación sistema
11	Enviar a aprobación solicitud formal de investigación	Folio solicitud de investigación sistema
12	Coordinar con el importador envío de la parte a analizar	Datos de envío Número de cuenta de transportista del proveedor de la parte a analizar Documentos de envío
13	Enviar parte a analizar a destinatario	Guía de rastreo de paquete
14	Área responsable confirma recepción de parte a analizar	Correo
15	Aprobar solicitud formal de investigación por sistema	Folio solicitud de investigación sistema
16	Direccionar solicitud de investigación al área responsable por sistema	Folio solicitud de investigación sistema
17	Dar seguimiento a la investigación	Correo
18	Área responsable realiza análisis de parte	Reportes de análisis de resultados
19	Área responsable confirma causa raíz que generó el defecto de calidad e implementa acciones correctivas y preventivas	-
20	Área responsable da respuesta a solicitud de investigación por sistema	Evidencia de Análisis de causa raíz Evidencia de acciones correctivas y preventivas
21	Revisar respuesta de solicitud de investigación y evidencias	Folio solicitud de investigación sistema
22	Cerrar solicitud de investigación por sistema	Folio solicitud de investigación sistema

23	Preparar boletín para informar causa raíz y acciones correctivas implementadas	Boletín informativo
24	Validar boletín	Boletín informativo
25	Compartir boletín con las agencias automotrices	Boletín informativo

Fuente: elaboración propia

4.1.3 MAPA DE PROCESOS DEL ESTADO ACTUAL DE MAKIGAMI

4.1.3.1 Identificar actividades del proceso en papel Makigami.

Imagen 4.6 Identificación de actividades del proceso analizado en papel Makigami.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Revisar según se solicita con el representante	Verificar información de contacto del representante agencia a analizar	Confirmar disponibilidad de datos de información con el representante para envío	Confirmar información ligada al banco del cliente	Revisar datos, fuentes de acceso para asegurar de contar con los datos	Verificar si se han usado correctamente reglas de largo respaldar	Confirmar si se respaldaron parámetros de procesos en calidad	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable

Fuente: elaboración propia

4.1.3.2 Conectar todas las etapas del proceso con flechas de color rojo (para denotar errores o falta de información) y verde (para denotar el flujo de la información).

Imagen 4.7 Conexión de actividades identificadas del proceso analizado en papel Makigami

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Revisar según se solicita con el representante	Verificar información de contacto del representante agencia a analizar	Confirmar disponibilidad de datos de información con el representante para envío	Confirmar información ligada al banco del cliente	Revisar datos, fuentes de acceso para asegurar de contar con los datos	Verificar si se han usado correctamente reglas de largo respaldar	Confirmar si se respaldaron parámetros de procesos en calidad	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable	Revisar según se solicita el área responsable

Fuente: elaboración propia

4.1.3.3 Analizar cada etapa del proceso haciéndose la pregunta ¿Agrega Valor? Bajo los siguientes criterios:

- ¿Es necesaria para generar salida de un proceso?
- ¿Contribuye a los requisitos del cliente?
- ¿Contribuye a las funciones del proceso?

A continuación, se describe el listado de actividades identificadas del proceso analizado en el papel Makigami clasificadas si agregan o no agregan valor:

Imagen 4.8 Lista de actividades clasificadas si aportan o no aportan valor al proceso analizado.

No	Actividad	¿Valor agregado?	
		Si	No
1	Enviar queja en LATIS con TR y evidencias	X	
2	Verificar información compartida por importador / agencia automotriz		X
3	Confirmar disponibilidad de partes defectuosas con importador para envío	X	
4	Confirmar fenómeno ligado a la queja del cliente	X	
5	Revisar otras fuentes de entrada para búsqueda de contramedida	X	
6	Verificar si ya hay una contramedida ligada a la queja reportada		X
7	Confirmar área responsable que generó el problema de calidad		X
8	Reportar queja de cliente al área responsable	X	
9	Área responsable revisa queja del cliente	X	
10	Dar de alta Reporte Técnico en sistema	X	
11	Enviar a aprobación solicitud formal de investigación		X
12	Coordinar con el importador envío de la parte a analizar	X	
13	Enviar parte a analizar a destinatario	X	
14	Área responsable confirma recepción de parte a analizar	X	
15	Aprobar solicitud formal de investigación por sistema		X
16	Direccionar solicitud de investigación al área responsable por sistema	X	
17	Dar seguimiento a la investigación	X	
18	Área responsable realiza análisis de parte	X	
19	Área responsable confirma causa raíz que generó el defecto de calidad e implementa acciones correctivas y preventivas	X	
20	Área responsable da respuesta a solicitud de investigación por sistema	X	
21	Revisar respuesta de solicitud de investigación y evidencias	X	
22	Cerrar solicitud de investigación por sistema	X	
23	Preparar boletín para informar causa raíz y acciones correctivas implementadas	X	
24	Validar boletín		X
25	Compartir boletín con las agencias automotrices	X	

Fuente: elaboración propia

En el Anexo B se describen las evaluaciones de valor agregado de cada una de las 25 actividades identificadas del proceso analizado en el papel Makigami. La evaluación se hizo respondiendo las 3 preguntas del apartado 3.1.3.3 de este caso de estudio

4.1.4 HACER ANÁLISIS DE PÉRDIDA

4.1.4.1 Agregar tiempos totales de cada actividad.

Los tiempos totales ya fueron indicados en el apartado 4.1.2.2 de este estudio de caso.

4.1.4.2 Agregar los tiempos reales de cada actividad.

Figura 4.9 Lista de tiempos reales de cada actividad del proceso analizado.

No.	Actividad	Tiempo real [min]
1	Enviar queja en sistema con TR y evidencias	15
2	Verificar información compartida por importador / agencia automotriz	50
3	Confirmar disponibilidad de partes defectuosas con importador para envío	4
4	Confirmar fenómeno ligado a la queja del cliente	25
5	Revisar otras fuentes de entrada para búsqueda de contramedida	350
6	Verificar si ya hay una contramedida ligada a la queja reportada	15
7	Confirmar área responsable que generó el problema de calidad	8
8	Reportar queja de cliente al área responsable	5
9	Área responsable revisa queja del cliente	28
10	Dar de alta Reporte Técnico en sistema	17
11	Enviar a aprobación solicitud formal de investigación	1
12	Coordinar con el importador envío de la parte a analizar	60
13	Enviar parte a analizar a destinatario	14400
14	Área responsable confirma recepción de parte a analizar	10
15	Aprobar solicitud formal de investigación por sistema	10

16	Direccionar solicitud de investigación al área responsable por sistema	5
17	Dar seguimiento a la investigación	65
18	Área responsable realiza análisis de parte	129600
19	Área responsable confirma causa raíz que generó el defecto de calidad e implementa acciones correctivas y preventivas	18
20	Área responsable da respuesta a solicitud de investigación por sistema	17
21	Revisar respuesta de solicitud de investigación y evidencias	13
22	Cerrar solicitud de investigación por sistema	8
23	Preparar boletín para informar causa raíz y acciones correctivas implementadas	100
24	Validar boletín	27
25	Compartir boletín con las agencias automotrices	28

Fuente: elaboración propia.

4.1.4.3 Agregar tiempo de valor agregado de cada actividad.

Figura 4.10 Lista de tiempo de valor agregado de cada actividad del proceso analizado

No.	Actividad	Tiempo valor agregado [min]
1	Enviar queja en sistema con TR y evidencias	10
2	Verificar información compartida por importador / agencia automotriz	0
3	Confirmar disponibilidad de partes defectuosas con importador para envío	2
4	Confirmar fenómeno ligado a la queja del cliente	25
5	Revisar otras fuentes de entrada para búsqueda de contramedida	180
6	Verificar si ya hay una contramedida ligada a la queja reportada	0
7	Confirmar área responsable que generó el problema de calidad	0
8	Reportar queja de cliente al área responsable	5
9	Área responsable revisa queja del cliente	28
10	Dar de alta Reporte Técnico en sistema	17
11	Enviar a aprobación solicitud formal de investigación	0
12	Coordinar con el importador envío de la parte a analizar	20
13	Enviar parte a analizar a destinatario	14400

14	Área responsable confirma recepción de parte a analizar	1
15	Aprobar solicitud formal de investigación por sistema	0
16	Direccionar solicitud de investigación al área responsable por sistema	5
17	Dar seguimiento a la investigación	30
18	Área responsable realiza análisis de parte	129600
19	Área responsable confirma causa raíz que generó el defecto de calidad e implementa acciones correctivas y preventivas	15
20	Área responsable da respuesta a solicitud de investigación por sistema	17
21	Revisar respuesta de solicitud de investigación y evidencias	13
22	Cerrar solicitud de investigación por sistema	8
23	Preparar boletín para informar causa raíz y acciones correctivas implementadas	100
24	Validar boletín	0
25	Compartir boletín con las agencias automotrices	25

Fuente: elaboración propia.

4.1.4.4 Calcular tiempo perdido de cada actividad: $\text{Tiempo perdido} = \text{Tiempo total de la actividad} - \text{Tiempo que agrega valor}$.

Figura 4.11 Lista de tiempo perdido de cada actividad del proceso analizado.

No.	Actividad	Tiempo perdido [min]
1	Enviar queja en sistema con TR y evidencias	50
2	Verificar información compartida por importador / agencia automotriz	50
3	Confirmar disponibilidad de partes defectuosas con importador para envío	3
4	Confirmar fenómeno ligado a la queja del cliente	5
5	Revisar otras fuentes de entrada para búsqueda de contramedida	240
6	Verificar si ya hay una contramedida ligada a la queja reportada	20
7	Confirmar área responsable que generó el problema de calidad	10
8	Reportar queja de cliente al área responsable	2
9	Área responsable revisa queja del cliente	2
10	Dar de alta Reporte Técnico en sistema	3
11	Enviar a aprobación solicitud formal de investigación	3
12	Coordinar con el importador envío de la parte a analizar	280

13	Enviar parte a analizar a destinatario	5760
14	Área responsable confirma recepción de parte a analizar	479
15	Aprobar solicitud formal de investigación por sistema	15
16	Direccionar solicitud de investigación al área responsable por sistema	0
17	Dar seguimiento a la investigación	40
18	Área responsable realiza análisis de parte	0
19	Área responsable confirma causa raíz que generó el defecto de calidad e implementa acciones correctivas y preventivas	5
20	Área responsable da respuesta a solicitud de investigación por sistema	3
21	Revisar respuesta de solicitud de investigación y evidencias	2
22	Cerrar solicitud de investigación por sistema	2
23	Preparar boletín para informar causa raíz y acciones correctivas implementadas	20
24	Validar boletín	30
25	Compartir boletín con las agencias automotrices	5

Fuente: elaboración propia

4.1.4.5 Contar las transferencias. Una transferencia surge cuando la información se está transmitiendo a una persona o departamento.

Figura 4.12 Listado de transferencias por cada individuo que participa en el proceso analizado

No.	Individuo / Departamento	Transferencias
1	Importador / agencia automotriz	1
2	Ingeniero de Mejora de Calidad de Producto	13
3	Ingeniero de Calidad de Planta	3
4	Ingeniero de Calidad de Proveedores	
5	Ingeniero de Diseño	
6	Gerente Jr de Mejora de Calidad de Producto	3
7	Proveedor de envíos de partes	1
Total		21

Fuente: elaboración propia

4.1.4.6 Determinar el número de medios de información.

En total se identificaron 38 medios de información, los cuales se encuentran en la tabla del apartado 4.1.2.3 de este caso de estudio.

4.1.4.7 Identificar mudas.

Se identificaron las siguientes mudas o problemas:

Figura 4.13 Mudadas identificadas del proceso analizado.

Actividad	Mudas
Verificar información compartida por importador / agencia automotriz	Evidencias de quejas faltante
Verificar si ya hay una contramedida ligada a la queja reportada	Sistema es lento
Confirmar área responsable que generó el problema de calidad	Inspección doble
Enviar a aprobación solicitud formal de investigación	Retraso en la asignación de investigación
Aprobar solicitud formal de investigación por sistema	
Validar boletín	Retraso en el envío del boletín

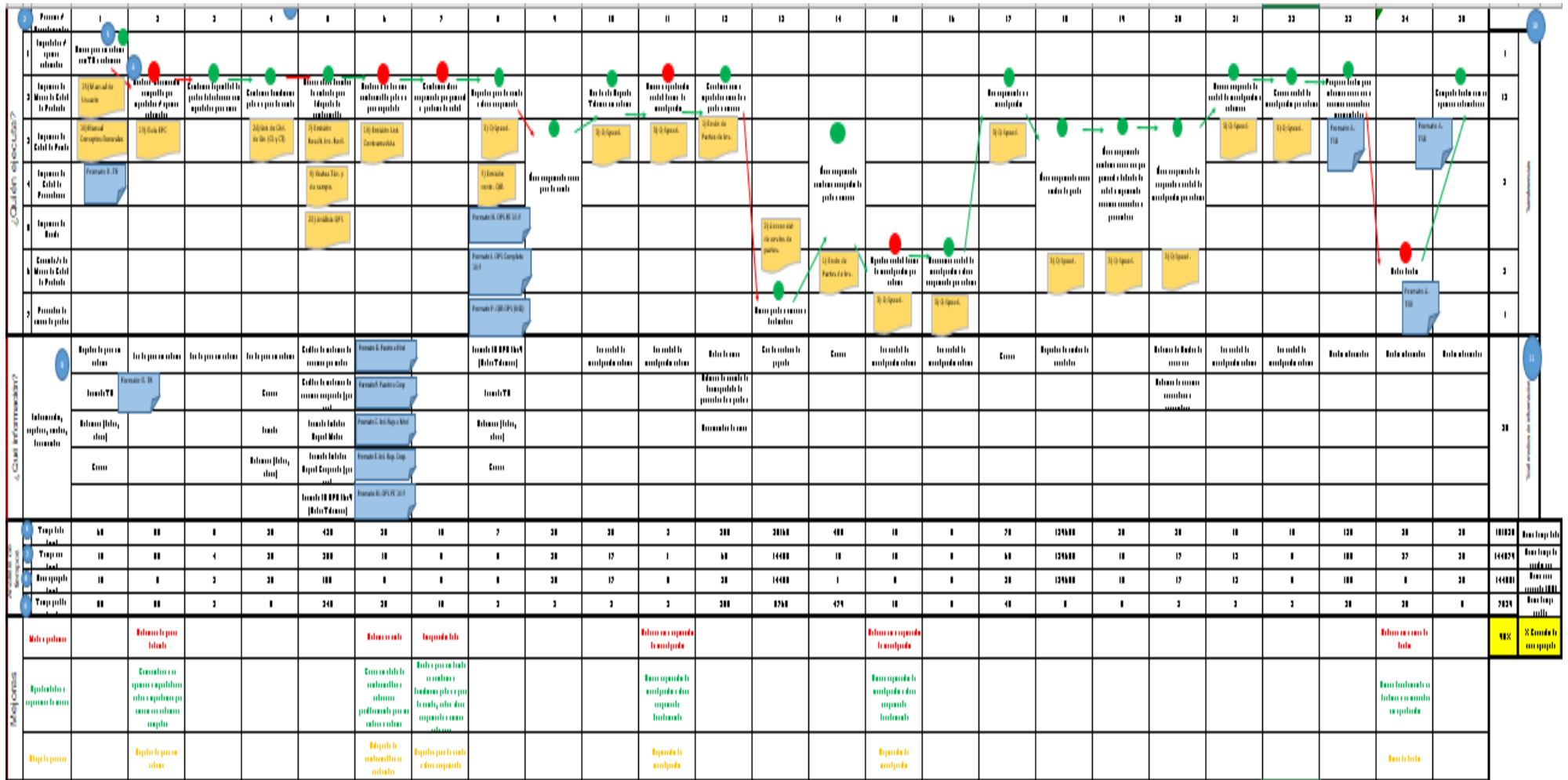
Fuente: elaboración propia

4.1.4.8 Cálculo de Porcentaje de Creación de Valor

$$\% \text{ Creación de Valor} = \frac{\text{Total de Valor Agregado (VA)}}{\text{Tiempo total}} = \frac{144501}{151530} = 95\%$$

4.1.4.9 Representación de Papel Makigami.

Figura 4.12 Mapa Makigami del proceso de Satisfacción del cliente con respecto a quejas o incidentes por mala calidad de producto.



Fuente: elaboración propia

4.1.5 DISEÑAR UN MAKIGAMI DEL ESTADO PROPUESTO LIBRE DE PÉRDIDAS

4.1.5.1 Proponer mejoras o modificaciones.

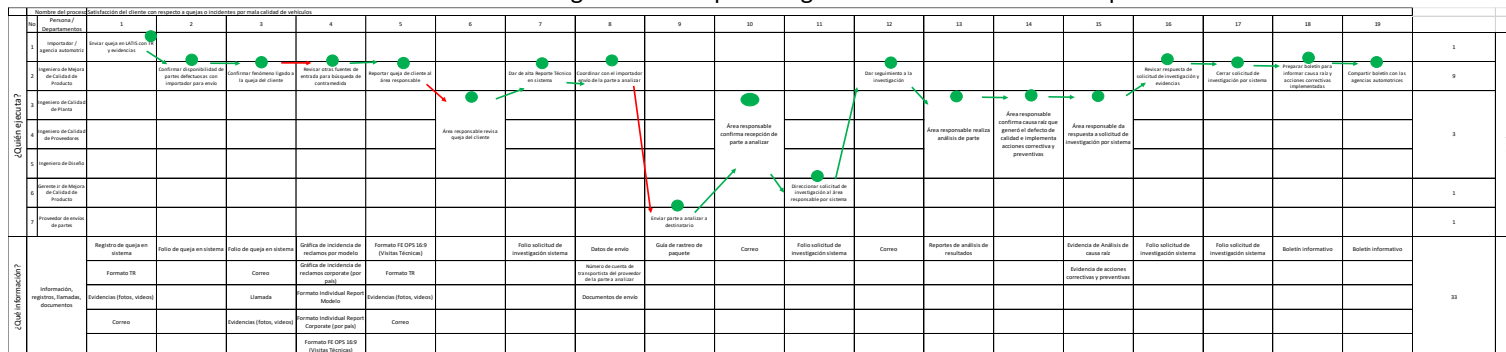
Figura 4.13 Propuestas de mejora

Actividad	Propuesta de mejora
Verificar información compartida por importador / agencia automotriz	Concientizar a las agencias e importadores sobre la importancia que envíen sus evidencias completas
Verificar si ya hay una contramedida ligada a la queja reportada	Crear un listado de contramedidas y actualizarlo periódicamente para no entrar al sistema
Confirmar área responsable que generó el problema de calidad	Desde el paso en donde se confirma el fenómeno ligado a la queja del cliente, validar área responsable y eliminar este paso
Enviar a aprobación solicitud formal de investigación	Enviar asignación de investigación al área responsable directamente
Aprobar solicitud formal de investigación por sistema	Enviar asignación de investigación al área responsable directamente
Validar boletín	Enviar directamente los boletines a los mercados sin aprobación

Fuente: elaboración propia

4.1.5.2 Hacer Makigami del estado propuesto con acciones de mejora implementadas y quitando los desperdicios.

Figura 4.14 Mapa Makigami Estado ideal sin los desperdicios



Fuente: elaboración propia

A continuación, se presenta una tabla comparativa del Makigami actual vs Makigami del estado propuesto:

Figura 4.15 Tabla comparativa de características del Makigami actual vs Makigami del estado propuesto.

Característica	Makigami actual	Makigami estado propuesto
Total de transferencias	21	15
Total de registros / medios de información	38	33
Suma tiempo total [min]	151530	151402
Suma tiempo de acción real [min]	144879	144768
Suma valor agregado (VA) [min]	144501	144501
Suma tiempo perdido [min]	7029	6901
% Creación de valor agregado	95%	95%

Fuente: elaboración propia

4.1.6 ELABORAR PLAN DE ACCIÓN (5W + 2H)

Figura 4.16 Plan de acción para eliminar los desperdicios detectados

Pregunta	Acción
Who?	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero de Mejora de Calidad • Gerente Jr de Mejora de Calidad • Representantes de los importadores
What?	<ul style="list-style-type: none"> • Concientizar a las agencias e importadores sobre la importancia que envíen sus evidencias completas (Ingeniero de Mejora de Calidad / Gerente Jr de Mejora de Calidad). • Crear un listado de contramedidas y actualizarlo periódicamente para no entrar al sistema (Ingeniero de Mejora de Calidad). • Desde el paso en donde se confirma el fenómeno ligado a la queja del cliente, validar el área responsable y eliminar esta actividad (Ingeniero de Mejora de Calidad). • Enviar asignación de investigación al área responsable directamente (Ingeniero de Mejora de Calidad). • Enviar directamente los boletines a los mercados sin aprobación (Ingeniero de Mejora de Calidad).
When?	Junio 2021
Where?	Correo
Why?	Reducir tiempos muertos en el proceso de investigaciones y atención a quejas.
How?	Enviar correo electrónico con los casos de información faltante
How many?	1 Ingeniero de Mejora de Calidad 1 Gerente Jr de Mejora de Calidad 1 Representante de cada importador (24 importadores en total).

. Fuente: elaboración propia

4.1.7 COMPARATIVO DE COSTOS ANTES VS. DESPUÉS IMPLEMENTACIÓN DE ESTE ESTUDIO DE CASO EN EL PROCESO DE ATENCIÓN A RECLAMOS ANALIZADO.

Tomando como base la información de la Figura 4.42 Tabla comparativa de características del Makigami actual vs Makigami del estado propuesto, se muestra la siguiente matriz de costos antes vs después de implementación de este estudio de caso.

Asumiendo que el salario diario integrado de cada ingeniero es de \$700 MXN, se trabajan 45 horas a la semana, 9 horas por día con una hora de comida, el costo de hora-hombre es de \$77.78 MXN (\$700 al día / 9 horas al día) y que en el área trabajan 3 ingenieros de mejora de calidad de producto el cálculo sería el siguiente:

Figura 4.17 Tabla comparativa de gastos con el Makigami actual vs Makigami del estado propuesto.

Característica	Suma tiempo total [min]	Suma tiempo total [hr]	Por (Hora-hombre)	Por 3 Ingenieros
Makigami actual	151530	2525.50	\$ 196,433.39	\$ 589,300.17
Makigami estado propuesto	151402	2523.37	\$ 196,267.46	\$ 588,802.38

Fuente: elaboración propia

4.2 METODOLOGÍA DE GESTIÓN POR PROCESOS

4.2.1 CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS PRINCIPALES

En el área de Mejora de Calidad de Producto del departamento de Calidad y Satisfacción al Cliente, la clasificación de procesos estratégicos, clave y de soporte se describe de la siguiente manera:

Procesos estratégicos: se identificaron los siguientes 6 procesos estratégicos, ya que no están relacionados directamente con las actividades que cumplen la misión del área, que implica la transformación de una queja a una mejora de calidad (como lo son los procesos clave), pero si ayudan con las actividades relacionadas con la Revisión por la Dirección, como lo son: revisión de resultados de indicadores, planteamiento de objetivos e identificación y mitigación de riesgos.

- Comité de Calidad: se revisan los resultados de los indicadores del área con la Alta Dirección y se toman decisiones sobre temas de Calidad.
- Solución Reclamos de Alto Impacto: es un proceso especial en el que se involucra a la Alta Dirección de Manufactura para informarle quejas que pueden dañar el prestigio y la imagen de marca, derivado de errores severos en el ensamble de unidades.
- Hoshin Kanri: proceso mediante el cual se hace el planteamiento y desarrollo de objetivos de toda la organización, desde la Alta Dirección, hasta los últimos niveles.

- Business Continuity Plan: proceso para la identificación, mitigación y evaluación de riesgos que pueden poner en peligro la estabilidad del negocio ante catástrofes.
- Emisión Resultado de Incidencia de Reclamos: proceso mediante el cual se informa a la Alta Dirección los componentes y vehículos con mayor índice de reclamación.
- Durabilidad de Producto: proceso mediante el cual se identifican y monitorean los componentes vehiculares que tienen mayor índice de reclamación después de un periodo de uso en el mercado superior a 3 años.

Procesos clave: se identificaron los siguientes 6 procesos como clave ya que son los que están relacionados con la resolución de una queja, desde que ésta se recibe hasta que se notifica a los diferentes mercados, las acciones tomadas por parte de las áreas internas responsables; es decir, son los procesos que ayudan al cumplimiento de la misión del área en donde se realizó este proyecto (ver descripción de actividades del área en la sección de Introducción)

- Análisis de queja: proceso en el que se revisa la información técnica del reclamo compartida por la agencia automotriz.
- Envío de parte de investigación: proceso mediante el cual el proveedor de servicios logístico recolecta el componente vehicular a analizar en el importador y lo envía a planta ensambladora o a la planta del proveedor de dicha parte para que se revise.
- Contramedida temporal: proceso mediante el cual Manufactura establece un punto de control rápido para contener el problema identificado para evitar que se mantenga.
- Contramedida definitiva y causa raíz: proceso mediante el cual el área responsable de generar el problema de calidad (Manufactura, Diseño o Calidad de Partes), confirma la causa raíz y establece una contramedida robusta para eliminar el problema de calidad desde origen, así como prevenir que éste aparezca en futuras producciones.
- Validación contramedida: proceso mediante el cual se audita en sitio la efectividad de la contramedida implementada.
- Despliegue boletín a la red: proceso mediante el cual se informa a la red de distribuidores y agencia la causa raíz confirmada, las contramedidas

implementadas desde origen, así como las acciones que deben llevar a cabo para solucionar las quejas de clientes que pudieran recibir.

Procesos de soporte: se identificaron y clasificaron los siguientes 4 procesos como de soporte ya que son aquellos que ayudan a la operación del área en donde se realizó el proyecto y tienen relación únicamente con clientes internos. Los procesos de pago a proveedores y solicitud de órdenes de compra soportan el proceso de adquisición de herramientas para el diagnóstico de incidentes de calidad reportados por los distribuidores, y los clientes internos son las áreas de finanzas y compras. El proceso de acceso a sistemas informáticos ayuda con la gestión y solución del software para el tratamiento de quejas y el cliente interno es el área de informática. Finalmente, el proceso y gestión de presupuesto ayuda con la planeación financiera necesaria para el cumplimiento de las actividades del área que requieran recursos económicos. Estas actividades pueden ser el presupuesto de viajes para visitas a distribuidores. El cliente interno de este proceso es el departamento de finanzas.

- Pago a proveedores: proceso con el cual se emite una solicitud de pago a algún proveedor derivado de la prestación o entrega de un producto o servicio.
- Solicitud de órdenes de compra: proceso con el que se emite la generación de una orden de compra para la adquisición de un producto o servicio.
- Acceso a Sistemas Informáticos: proceso mediante el cual los colaboradores pueden acceder a las diferentes plataformas y aplicaciones para el desempeño de sus actividades.
- Elaboración y Gestión de Presupuesto: proceso mediante el cual se hace la planeación y asignación de recursos económicos para la ejecución de las actividades del área.

4.2.2 ESTRUCTURA DE 3 NIVELES DE PROCESOS

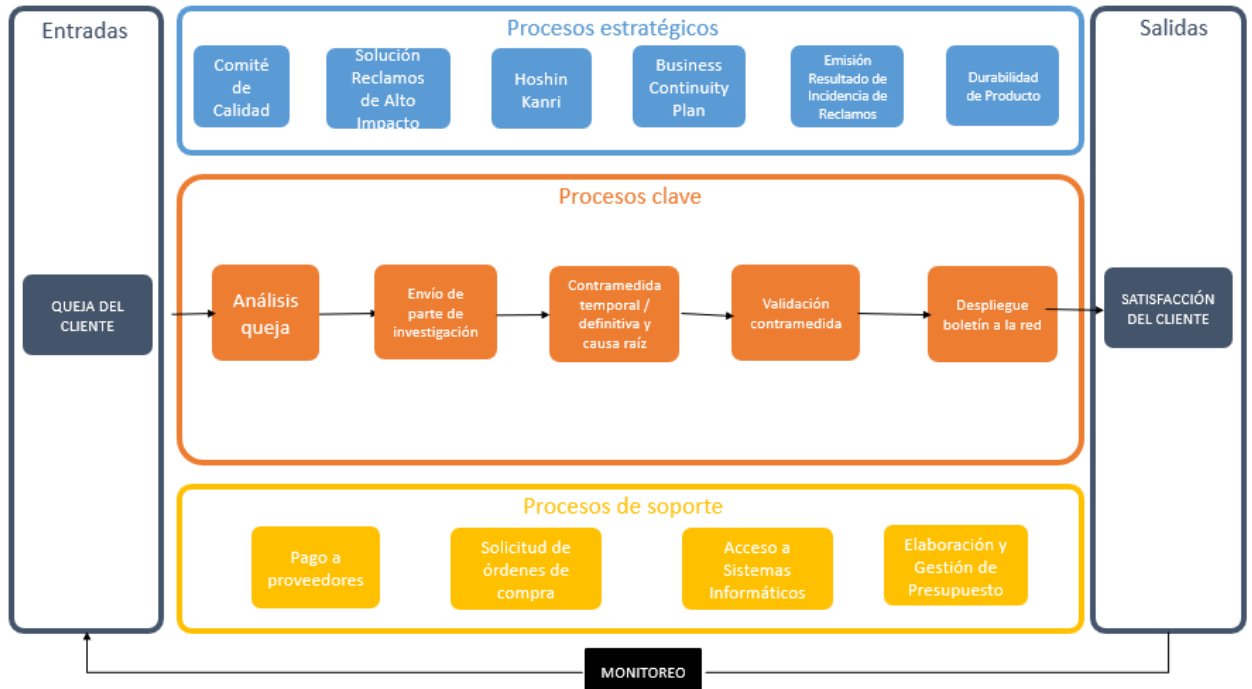
A continuación, se describe la propuesta de 3 niveles de procesos del área de Mejora de Calidad de Producto:

Nivel 1: Macroprocesos

Es una visualización de los principales procesos e incluye a la clasificación de procesos estratégicos, clave y de soporte.

Los macroprocesos se pueden visualizar en el siguiente mapa de procesos:

Figura 4.18 Mapa de procesos del área de Mejora de Calidad de Producto.



Fuente: elaboración propia

Nivel 2: Estructura de Procesos

En este nivel se da una explicación básica de las fases de los procesos principales, así como sus interrelaciones con procesos antecesores y subsecuentes. Los procesos principales del área de Mejora de Calidad de Producto son aquellos que permiten transformar una queja o insatisfacción de un cliente derivado de algún problema de calidad en su vehículo, en una mejora de producto, logrando así la satisfacción del cliente. Estos procesos son los que se clasificaron como procesos clave en el mapa de procesos (figura 4.44):

1. Análisis de queja.
2. Envío de parte de investigación.
3. Contramedida temporal / definitiva y causa raíz.
4. Validación contramedida.
5. Despliegue de boletín a la red.

A continuación, se muestra la estructura de cada uno de esos procesos, incluyendo una explicación básica de las fases que lo componen, así como sus interrelaciones con sus procesos antecesores y subsecuentes.

1. Fases del proceso de análisis de queja:

- 1.1 Verificar información compartida por importador / agencia automotriz:** el Ingeniero de Mejora de Calidad de producto revisa la información técnica y las evidencias de muestren las partes afectadas que el importador o la agencia automotriz subieron al sistema de quejas.
- 1.2 Confirmar disponibilidad de partes defectuosas con importador para envío:** el Ingeniero de Mejora de Calidad de Producto se pone en contacto con el importador o la agencia automotriz para verificar que la parte del vehículo que presentó el problema de calidad esté disponible para su envío.
- 1.3 Confirmar fenómeno ligado a la queja del cliente:** el Ingeniero de Mejora de Calidad de Producto verifica la forma en la que se generó el problema de calidad. En caso de tener dudas, se pone en contacto con el importador o con la agencia automotriz correspondiente.
- 1.4 Revisar otras fuentes de entrada para búsqueda de contramedida:** el Ingeniero de Mejora de Calidad indaga a través diferentes registros, como lo son: bases de garantías, resultado del indicador de incidencia de mercado, reportes de visitas técnicas del Ingeniero de Campo o encuestas de satisfacción de clientes, evidencias que sustenten la asignación de investigaciones para la adopción de contramedidas.
- 1.5 Verificar si ya hay una contramedida ligada a la queja reportada:** el Ingeniero de Mejora de Calidad ingresa al sistema de investigaciones para buscar si hay una contramedida ya implementada que resuelva el problema de calidad reportado en la queja del cliente.
- 1.6 Confirmar área responsable que generó el problema de calidad:** con base a las evidencias recopiladas y enviadas por la agencia automotriz, el Ingeniero de Mejora de Calidad determina el área responsable de atender la investigación, y, por tanto, será quien realice el análisis de causa raíz y la implementación de la contramedida.
- 1.7 Reportar queja de cliente al área responsable:** el Ingeniero de Mejora de Calidad elabora una presentación en Power Point con la información técnica detallada relacionada al incidente que generó la queja del cliente. Esta presentación la envía al área responsable para que la analice.
- 1.8 Área responsable revisa queja del cliente:** el área responsable verifica la presentación en Power Point enviada por el Ingeniero de Mejora de Calidad. En caso de existir alguna duda, el Ingeniero de Mejora de Calidad debe resolverlas apoyándose con la agencia automotriz.

1.9 Dar de alta Reporte Técnico en sistema: una vez que el Ingeniero de Mejora de Calidad haya clarificado todos los comentarios y dudas del área responsable hasta que ésta haya aceptado que es responsable de generar el problema de calidad, deberá dar de alta en el sistema de investigaciones el Reporte Técnico con base a la información técnica y evidencias de la queja del cliente recopiladas y enviadas por la agencia automotriz. Cuando termine el alta de este reporte, lo envía a aprobación al Gerente del área de Mejora de Calidad de Producto.

Figura 4.19 Diagrama de fases e interrelaciones del proceso de **análisis de queja**



Fuente: elaboración propia

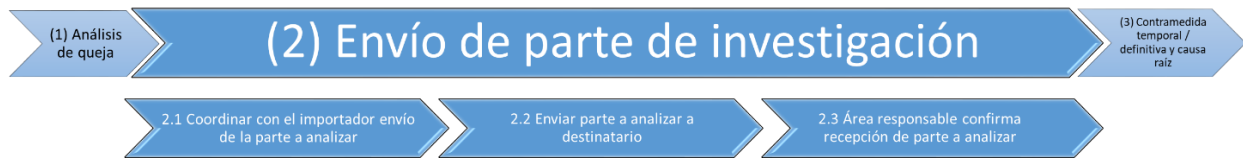
2. Fases del proceso de envío de parte de investigación:

2.1 Coordinar con el importador envío de la parte a analizar: el Ingeniero de Mejora de Calidad solicita al importador la creación de la documentación necesaria para enviar la parte al departamento responsable de su análisis. Una vez que se recaba esta información, la comparte con el área de logística para que procedan con la liberación en la aduana y así continúe el envío de la pieza.

2.2 Enviar parte a analizar a destinatario: el importador solicita al proveedor logístico la recolección de la parte a analizar en su almacén, para que éste proceda con su envío.

2.3 Área responsable confirma recepción de parte a analizar: el Ingeniero de Mejora de Calidad da seguimiento del envío de la parte a analizar con la guía del proveedor logístico, y solicita al destinatario (área responsable de analizar la parte) que confirme su recepción.

Figura 4.20 Diagrama de fases e interrelaciones del proceso de envío de parte de investigación.



Fuente: elaboración propia

3. Fases del proceso de contramedida temporal / definitiva y causa raíz.

- 3.1 Aprobar solicitud formal de investigación por sistema:** el Gerente del área de Mejora de Calidad de Producto revisa la solicitud de investigación enviada por el Ingeniero de Mejora de Calidad. En caso de que esté de acuerdo en su contenido, la aprueba.
- 3.2 Direccionar solicitud de investigación al área responsable por sistema:** al aprobar la solicitud de investigación enviada por el Ingeniero de Mejora de Calidad, el Gerente del área de Mejora de Calidad de Producto es responsable de asignarla al área responsable.
- 3.3 Dar seguimiento a la investigación:** el Ingeniero de Mejora de Calidad da seguimiento al status de la investigación con el área responsable a través de correo electrónico o juntas.
- 3.4 Área responsable realiza análisis de parte:** el área responsable analiza la parte enviada para confirmar la causa raíz que generó el defecto de calidad e implementa acciones correctivas y preventivas (contramedida) para eliminar el problema de calidad que generó la queja del cliente.
- 3.5 Área responsable da respuesta a solicitud de investigación por sistema:** posterior a hacer su análisis, el área que lo realizó debe responder a la solicitud de investigación con los resultados derivados de dicho análisis en el sistema, incluyendo el soporte documental y las evidencias de la causa raíz y contramedidas implementadas.

Figura 4.21 Diagrama de fases e interrelaciones del proceso de contramedida temporal / definitiva y causa raíz.



Fuente: elaboración propia

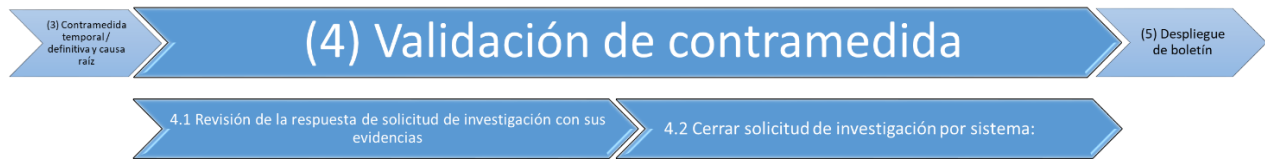
4. Fases del proceso de validación de contramedida.

- 4.1 Revisión de la respuesta de solicitud de investigación con sus evidencias:** el Ingeniero de Mejora de Calidad checa las evidencias que el área que atendió la investigación subió al sistema. En caso de que exista alguna duda, debe solicitar

las aclaraciones correspondientes hasta que esté seguro de que la causa raíz fue correctamente identificada y que las contramedidas implementadas solucionen dicha causa raíz.

4.2 Cerrar solicitud de investigación por sistema: el Ingeniero de Mejora de Calidad cierra la solicitud de investigación en el sistema.

Figura 4.22 Diagrama de fases e interrelaciones del proceso de validación de contramedida



. Fuente: elaboración propia

5. Fases del proceso de despliegue de boletín a la red.

5.1 Preparar boletín para informar causa raíz y acciones correctivas implementadas: con base a la información subida al sistema de investigaciones por parte del área que realizó el análisis, el Ingeniero de Mejora de Calidad realiza un documento conocido como boletín para informar los resultados de las acciones tomadas a los mercados de Latinoamérica.

5.2 Validar boletín: antes de enviar el boletín, el Ingeniero de Mejora de Calidad debe verificarlo con el Gerente del área de Mejora de Calidad de Producto.

5.3 Emisión de boletín con las agencias automotrices: una vez que el boletín fue autorizado por el Gerente del área de Mejora de Calidad de Producto, el Ingeniero de Mejora de Calidad debe de enviarlo a los mercados de Latinoamérica a través del sistema en donde se generan las quejas.

Figura 4.23 Diagrama de fases e interrelaciones del proceso de despliegue de boletín a la red.



Fuente: elaboración propia

Nivel 3: Subprocesos.

En este nivel se visualiza a nivel detallado los componentes de los procesos, incluyendo los roles o funciones responsables, la secuencia lógica, los documentos, sistemas, etc. Los diagramas de flujo de los subprocesos se pueden visualizar en el Anexo C.

Este estudio de caso trató sobre el desarrollo y la implementación de un sistema estandarizado para mejorar la comunicación interna respecto al tratamiento de incidentes o reclamos en el área de Mejora de Calidad de Producto de una empresa del sector automotriz. Para esta empresa, la percepción y satisfacción de sus clientes son temas prioritarios, por lo que se deben tomar acciones para mantener una buena imagen de marca, y así, los clientes sean leales a la compañía. Por tanto, contar con procesos eficientes de atención de reclamos es crucial para el logro de esos objetivos.

Para tener un panorama de la situación actual del área en donde se realizó el estudio de caso, el primer paso fue elaborar un diagnóstico de la situación actual, en donde se detectó que las actividades no estaban interrelacionadas y no existían procesos estandarizados robustos; esto generaba impactos negativos en los resultados del área, ya que cuando había salidas o movimiento de personal, la continuidad de los procesos se perdía. A su vez, se detectó una gran cantidad de formatos que estaban duplicados, lo cual indicaba desorden documental y organizacional, así como ineficiencia en la comunicación con las áreas internas para solucionar las quejas reportadas por los clientes. Finalmente, se detectó que el personal del área no trabaja bajo el enfoque de procesos y de sistemas, por lo que no hay bases para la mejora continua, prevaleciendo la atención a las necesidades o requerimientos de los gerentes. Como parte de este diagnóstico inicial, se hizo una evaluación con un Análisis GAP de los procesos del área de Mejora de Calidad de Producto a través de un benchmarking con la Norma Internacional ISO 10002 Gestión de la Calidad – Satisfacción de Cliente – Guías para el manejo de quejas dentro de las organizaciones, la cual brinda las pautas para el proceso de manejo de reclamos relacionados con productos y servicios dentro de una organización. Se usó esta norma ya que está muy ligada con la actividad principal del área, que es la de atender y solucionar quejas derivadas de defectos de calidad.

Posteriormente, se realizó un análisis para verificar si el proceso de incidencia de reclamos está dentro de control estadístico. Para ello, se recopilaron datos de 35 meses de producción de 3 años fiscales, se calcularon los límites de control con la Carta P con ni variable y se determinó la capacidad de proceso. Las hipótesis de trabajo fueron: 1) el proceso de incidencia de reclamos se encuentra bajo control y 2) el proceso es capaz de cumplir el límite superior de especificación (que es el objetivo del valor máximo permisible de incidencia de reclamos para cada mes de producción). Después de realizar los cálculos correspondientes, se concluyó que la hipótesis 1 no se cumple, ya que la gráfica P muestra 8 puntos por fuera de los límites de control. A su vez, se obtuvo un resultado de PPU de -0.14, por lo cual se determina que la hipótesis 2 tampoco se

cumple. Como el proceso de quejas no está en control, la manera de contribuir al control es con el mejoramiento del sistema de información y comunicación con el establecimiento de procedimientos y formatos estandarizados.

El trabajo continuó con el desarrollo del Marco Teórico, en donde se realizó una investigación exhaustiva de los fundamentos teóricos de este estudio de caso, incluyendo conceptos ligados a la relación cliente – empresa, sistemas para la gestión de reclamos, Normas ISO relacionadas con el tratamiento de quejas, estándares para el manejo de quejas dentro de la industria automotriz, metodologías para la adopción rápida de contramedidas, así como la definición de las técnicas y herramientas utilizadas en el estudio de caso.

Más adelante, se realizó un Manual Integral de los Procedimientos y Formatos. En este Manual se incluyó toda la documentación desarrollada con el equipo de trabajo del estudio de caso. También se incluyó la estructura documental, el Programa de revisión de formatos a través del Comité de Estandarización, los listados de formatos y procedimientos creados, los sitios corporativos en donde fueron publicados, así como las descripciones generales de cada una de las actividades y procesos del área. Así, se alcanzó el objetivo específico del estudio de caso de establecer un sistema documental que norme las actividades de atención a reclamos o incidencias del área de Mejora de Calidad de Producto.

Se utilizó una técnica de Lean Manufacturing conocida como Makigami, con la cual se logró mapear detalladamente cada etapa del proceso de atención y solución a quejas, identificar las actividades que agregan valor, así como las que no generan valor, y los flujos no visibles que generan desperdicios. También se logró cuantificar los tiempos de ejecución de cada actividad, los tiempos de valor agregado de cada una y obtener el porcentaje total de valor agregado. Esta información sirvió para identificar las etapas con mayor pérdida de tiempo, así como para elaborar una propuesta de rediseño de procesos (Makigami ideal) con un plan de acción para eliminar las pérdidas. Finalmente, se hizo una comparativa de costos hora-hombre para demostrar el ahorro que se puede obtener al implementar el plan de acción para la reducción de actividades que no agregan valor. Con la elaboración de la propuesta de rediseño de procesos se puede disminuir los tiempos de cada actividad del proceso de atención de reclamos o incidencias, con lo cual se cumple el objetivo de reducir los tiempos de dicho proceso.

El último paso fue establecer una propuesta de gestión de procesos en 3 niveles: Macroprocesos, procesos y diagramas de flujo. Los puntos positivos de esta propuesta fueron: lograr visualizar las operaciones desde diferentes perspectivas, tener transparencia en las interfaces de cada proceso y en la transición de responsabilidades, identificar los puntos críticos, lograr equilibrio entre procesos que sean completos, pero no burocráticos, y que a su vez mantengan el nivel de

detalle necesario para el logro de los objetivos. Contar con estos puntos positivos, soporta la eficiencia y aumenta la capacidad de respuesta y solución a las quejas presentadas. Con esto se concluye que se logró el objetivo específico de implementar un sistema estandarizado eficiente para todos los procesos del área de Mejora de Calidad de Producto.

Por otra parte, se pidió la retroalimentación sobre los beneficios obtenidos de este proyecto a los integrantes del equipo de trabajo. Se obtuvieron excelentes comentarios, entre los cuales destacan que, para ellos, el proyecto es una muy buena alternativa para atrapar conocimientos en procedimientos estandarizados. También comentaron que, como resultado del proyecto, se puede asegurar la continuidad de las operaciones ya que el enfoque está en los procesos y no en las personas, así se asegura que las actividades fluyen ante salidas o rotación de personal. Con estos comentarios se concluye que la hipótesis 5 de que la solución de problemas y realización de tareas están enfocadas en los conocimientos empíricos de los colaboradores porque no existían formatos y procedimientos estandarizados.

A su vez, el equipo de trabajo indicó que el estudio de caso sirvió para analizar los procesos actuales, tener las bases para diseñar procesos de mejora continua en el futuro, agilizar los procesos actuales y cambiar el enfoque de cómo ejecutar las tareas diarias. Finalmente, comentaron que tener formatos estandarizados ayudó a evitar duplicidades. Esta información ayuda a concluir que la hipótesis 4 de que no había interés en la mejora continua ni en análisis de procesos se debía a la ausencia de formatos y procedimientos estandarizados.

Es importante hacer énfasis en otros beneficios que este proyecto ha brindado a la empresa, como es el que ha servido como benchmarking para mejorar procesos de otras regiones y que los procedimientos desarrollados han funcionado para brindar capacitación a colaboradores. El personal, al darse cuenta de que sus opiniones eran valiosas y eran tomadas en cuenta, se sintió motivado para participar en el proyecto.

Antes del desarrollo de este estudio de caso, las actividades para la atención de quejas eran aisladas, ahora todo está integrado en un sistema de reclamos. También es importante enfatizar que el resultado obtenido fue sobresaliente, ya que el área trabaja con varias complejidades como: atención a quejas internacionales que provienen de distintos países de Sudamérica, las condiciones geográficas y el uso que dan los clientes a los vehículos varía entre cada país, y el componente defectuoso que se analizará debe pasar por un extenso proceso logístico por la lejanía de dichos países. Así, el establecimiento del sistema de quejas de este estudio de caso se vuelve muy trascendente ya que ayuda a mejorar el sistema de comunicación interna con otros departamentos a través del establecimiento de formatos estandarizados que trasladan la

información del campo y retroalimentan a las áreas correspondientes para mejorar la calidad de los productos y satisfacer a los clientes.

También es importante destacar las innovaciones desarrolladas durante el proyecto, las cuales fueron: establecer un Comité dedicado exclusivamente al análisis de procesos, clarificar las interrelaciones de los procesos claves, establecer un mapa de procesos de los procesos principales, hacer una propuesta con una estructura diferente para trabajar con procesos eficientes, detectar pérdidas en los procesos, elaborar una propuesta para eliminarlas, identificar actividades que agregan valor de las que no agregan valor, brindar una alternativa de capacitación para los colaboradores y establecer un marco de referencia del sistema de quejas con la Norma Internacional ISO 10002.

Con estos puntos de mejora se puede demostrar que el objetivo del estudio de caso se cumplió. De esta forma, el proyecto soporta el cumplimiento de la misión del área, que es lograr la satisfacción de los clientes a través del mejoramiento continuo de la calidad de sus productos. Sin lugar a duda, el éxito de este estudio de caso fue por el trabajo en equipo y el involucramiento del personal del área de Mejora de Calidad de Producto. Con esto se demuestra la importancia y el impacto que genera el trabajo colaborativo.

BIBLIOGRAFÍA.

Ang, L., y Buttle, F. (2012). Complaints-handling processes and organisational benefits: An ISO 10002-based investigation. [Article]. *Journal of Marketing Management*, 28(9-10), 1021-1042.

Dee, B., Karapetrovic, S., y Webb, K. (2004). As Easy As 10001, 2, 3. *Quality Progress*, 37(6), 41.

Chikako, T. U., & Hamu, G. T. (2021). Assessment of Customers' Relationship Management Practices on Customer Retention and Loyalty of Oromia Credit and Saving Share Company: Bule Hora City Branch. *Advances in Operations Research*, 1–9.

Díaz, V. G. P., Martínez, L. B., Fernández, J. F. G., & Márquez, A. C. (2012). Contractual and quality aspects on warranty. *International Journal of Quality & Reliability Management*.

Don, P., y Martha, R. (2011). *Managing Customer Relationships : A Strategic Framework* (Vol. 2nd ed). Hoboken, N.J.: Wiley.

Eze, B. U., Adelekan, S. A., y Nwaba, E. K. (2019). Business Process Reengineering and the Performance of Insurance Firms in Nigeria. [Article]. *EMAJ: Emerging Markets Journal*, 9(1), 44-48.

Fluss, D. (2014). Is It Time to Replace Your Complaint Management System? [Article]. *CRM Magazine*, 18(7), 56-57.

ISO 10001:2018 Quality Management – Customer Satisfaction – Guidelines for codes of conducts for organizations

ISO 10002:2018 Quality Management — Customer Satisfaction — Guidelines for complaints handling in organizations

ISO 10003:2018 Quality Management – Customer Satisfaction – Guidelines for dispute resolution external to organizations

ISO 10004:2018 Quality Management – Customer Satisfaction – Guidelines for monitoring and measuring

ISO 9000:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad - Fundamentos y vocabulario.

Jesmin, T. (2018). Project LEAP: Lean and Agile Practices linking Engineering Higher Education to Industry.

Khan, M. K. (1999). Development of an Expert System for implementation of ISO 9000 quality systems. *Total Quality Management*, 10(1), 47–59.

Mendivelso Carrillo, H., & Lobos Robles, F. (2019). La Evolución Del Marketing: Una Aproximación Integral. *Revista Chilena de Economía y Sociedad*, 13(1), 58–70.

Mikulec, N., Felke, T., & Bangale, S. (2017). Analysis of Warranty Data to Identify Improvements to Vehicle Reliability and Service Information. *SAE International Journal of Passenger Cars: Electronic & Electrical Systems*, 10(2), 405–413

Rodger, J. (2009). Global Automotive Warranty Survey Report. 22/10/2020, del sitio web: https://www.aiag.org/docs/default-source/Quality/global_auto_wrnty_rpt.pdf?sfvrsn=99af409d_0

Smith, B., y Miller, R. T. (2005). The warranty process flow within the automotive industry: An investigation of automotive warranty processes and issues. *Center for Automotive Research*.

Teczke, M., y Obora, H. 3. Theoretical foundations of QRQC.

Tezcan, T., y Jiheng, Z. ing and Staffing in Customer Service Chat Systems with Impatient Customers. [Article]. *Operations Research*, 62(4), 943-956.

ANEXO A. MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL MANUAL INTEGRAL VS ISO 10002

Figura A1. Matriz de evaluación de ISO 10002.

CAPÍTULO ISO 10002	Referencia Empresa	Principio (QMP)	Plan de acción	SÍ	NO
4 Principios rectores					
4.1 General Se recomienda la adherencia a los principios rectores establecidos en 4.2 a 4.15 para un eficaz y eficiente manejo de quejas. Subtotal Porcentaje:	WPPM	QMP 4 - Enfoque a procesos	Verificar el contenido de la filosofía de garantías actual y ver cómo se puede complementar con los principios rectores de ISO 10002	1 1 50%	
4.2 Compromiso ¿Existe un compromiso activo de la organización por definir e implementar un proceso de manejo de quejas? proceso. Subtotal Porcentaje:	Procedimiento de Rapidez de investigación y solución a quejas	QMP 3 - Compromiso de las personas	N/A	2 2 100%	
4.3 Capacidad ¿Se ponen a disposición recursos suficientes para el manejo de quejas? ¿Dichos recursos se gestionan de forma eficaz y eficiente? Subtotal Porcentaje:	Procedimiento de Elaboración y Gestión de Presupuesto Procedimiento de Presupuesto de Garantías	QMP 2 - Liderazgo	N/A	2 2 4 100%	
4.4 Transparencia					

¿El proceso de tratamiento de quejas se comunica a los clientes, al personal y a otras partes interesadas?	LATIS Manual de Usuario	QMP 2 - Liderazgo	N/A	2	
¿Los reclamantes reciben información adecuada sobre el estatus de su queja?	LATIS Manual Conceptos Generales			2	
Subtotal				4	
Porcentaje:				100%	
4.5 Accesibilidad					
¿El proceso de manejo de quejas es accesible para los reclamantes?	LATIS Manual de Usuario	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	N/A	2	
¿La información del proceso de quejas es clara y detallada?	LATIS Manual Conceptos Generales			2	
	Procedimiento de Rapidez de investigación y solución a quejas			2	
Subtotal				4	
Porcentaje:				100%	
4.6 Capacidad de respuesta					
¿La organización toma acciones para abordar las necesidades y expectativas de los clientes con respecto al manejo de quejas?	Procedimiento de Planeación y Ejecución de Comités	QMP 1 - Enfoque al cliente	N/A	2	
Subtotal	Juntas periódicas con los importadores			2	
Porcentaje:				100%	
4.7 Objetividad					
¿El tratamiento que se da a las quejas es objetivo e imparcial?	Pendiente	QMP 2 - Liderazgo	Incluir en la Filosofía de Garantías que las quejas deben tratarse de forma objetiva e imparcial	1	
Subtotal				1	
Porcentaje:				50%	
4.8 Cargos			Incluir en la Filosofía de Garantías que el proceso de quejas no tiene costo para el		

¿El proceso de quejas se cobra sin cargos para los clientes?	Pendiente	QMP 1 - Enfoque al cliente	cliente, a menos de que su solicitud de garantía sea improcedente	1	
Subtotal				1	
Porcentaje:				50%	
4.9 Integridad de la información					
¿La organización se asegura que la información del manejo de quejas es precisa y no engañosa?	Manual Integral de Procedimientos y Formatos	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	N/A	2	
Subtotal				2	
Porcentaje:				100%	
4.10 Confidencialidad					
¿La organización activamente se encarga de tomar acciones para no divulgar la información de los reclamantes o clientes?	Pendiente	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	Incluir en la Filosofía de Garantías que la información del tratamiento de quejas debe tratarse con confidencialidad		0
Subtotal					0
Porcentaje:					0%
4.11 Enfoque centrado en el cliente					
¿La organización adopta el enfoque al cliente en el tratamiento de sus quejas?	Procedimiento de Rapidez de investigación y solución a quejas	QMP 1 - Enfoque al cliente	N/A	2	
Subtotal				2	
Porcentaje:				100%	
4.12 Rendición de cuentas					
¿La organización reporta sus decisiones y acciones con respecto al tratamiento de quejas?	Procedimiento de Planeación y Ejecución de Comités	QMP 1 - Enfoque al cliente	N/A	2	
Subtotal				2	
Porcentaje:				100%	

4.13 Mejora					
La organización toma acciones para mejorar la eficacia y eficiencia del proceso de tratamiento de quejas.	Pendiente	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	Incluir en la Filosofía de Garantías las acciones para mejorar la eficacia y eficiencia del proceso de tratamiento de quejas		0
Subtotal					0
Porcentaje:					0%
4.14 Competencia					
¿La organización cuenta con el personal con los atributos, habilidades, entrenamientos, educación y experiencia necesarias para el tratamiento de quejas?	Pendiente	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	Matriz de Habilidades y Conocimientos del Ingeniero de Mejora de Calidad		2
Subtotal					2
Porcentaje:					100%
4.15 Manejo de tiempos					
¿La organización trata con carácter de urgencia a aquellas quejan que lo ameritan?	Pendiente	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	Incluir en la Filosofía de Garantías las acciones para mejorar abordar quejas urgentes		0
Subtotal					0
Porcentaje:					0%
5 Marco de tramitación de quejas					
5.1 Contexto de la organización					
¿La organización identifica y aborda problemas externos o internos que afectan el tratamiento de quejas?	Pendiente (el alcance del tratamiento de quejas ya está delimitado a quejas por mala calidad de producto)	QMP 7 - Gestión de las relaciones	Identificar problemas externos o internos que impactan el tratamiento de quejas. Identificar a las partes interesadas del tratamiento de quejas. Incluir estos estudios en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos		0
¿La organización identifica a las partes interesadas del tratamiento de quejas y aborda sus necesidades y expectativas?					0
¿La organización identifica el alcance del proceso de tratamiento de quejas?					0
Subtotal		QMP 4 - Enfoque a procesos			0

Porcentaje:				0%
5.2 Liderazgo y compromiso				
¿La Alta Dirección muestra liderazgo y compromiso por el tratamiento de quejas?		QMP 2 - Liderazgo	Incluir en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos la forma en la que la Alta Dirección muestra su liderazgo y compromiso por el tratamiento eficiente y efectivo de las quejas	0
¿El liderazgo de la Alta Dirección promueve la mejora del tratamiento de quejas?	Pendiente	QMP 5 - Mejora		0
¿El liderazgo de la Alta Dirección se refleja en las políticas y procedimientos para la solución de quejas?				0
Subtotal				0
Porcentaje:				0%
5.3 Política				
¿Existe alguna política de manejo de quejas con enfoque al cliente?		QMP 1 - Enfoque al cliente	Incluir en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos la Política de manejo de quejas con enfoque al cliente y publicarla en algún sitio compartido	0
¿La política está disponible y es conocida por el personal, clientes y otras partes interesadas?	Pendiente	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia		0
Subtotal				0
Porcentaje:				0%
5.4 Responsabilidad y autoridad				
La Alta Dirección:				
¿Se encarga de establecer un proceso de manejo de quejas y sus objetivos?	Procedimiento de Emisión de Resultado de Incidencia de Reclamos 3,12,24 MIS			2
¿Concientiza sobre el tratamiento de quejas y la importancia del enfoque al cliente?	Está pendiente la concientización sobre el tratamiento de quejas		Incluir en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos actividades de concientización sobre la importancia del tema	1
¿Se asegura que la información del tratamiento de quejas es comunicada	LATIS Manual de Usuario			2

a clientes, reclamantes y otras partes interesadas?					
¿Establece un proceso expedito para informar a la Alta Dirección de cualquier queja relevante?	LATIS Manual Conceptos Generales Procedimiento para Emisión Contramedida Tipo QIB	QMP 4 - Enfoque a procesos QMP 3 - Compromiso de las personas		2	
Por otra parte:					
¿Gerentes de diferentes áreas toman responsabilidad sobre el tratamiento de quejas?	Procedimiento de Planeación y Ejecución de Comités			2	
¿Todo el personal es consciente de sus roles, responsabilidades y autoridades con respecto a las quejas?	Manual Integral de Procedimientos y Formatos			2	
Subtotal				11	
Porcentaje:				91.00%	
6 Planificación, diseño y desarrollo					
6.1 General					
¿La organización planea el proceso de tratamiento de quejas?	Guía formato C&J / Hoshin Kanri			2	
¿La organización hace benchmarking con otras empresas sobre procesos de manejo de quejas?	Pendiente	QMP 1 - Enfoque al cliente	Incluir un apartado dentro del Manual Integral de Procedimientos y Formatos que hable sobre la realización de benchmarking sobre proceso de quejas con otras empresas		0
¿La organización aborda riesgos y oportunidades en la planeación del proceso de tratamiento de quejas?	Formato de Business Continuity Plan	QMP 4 - Enfoque a procesos		2	
Subtotal				4	
Porcentaje:				66%	
6.2 Objetivos					
¿La organización establece objetivos de manejo de quejas y los comunica a los empleados en los diferentes niveles?	Guía formato C&J / Hoshin Kanri	QMP 4 - Enfoque a procesos	N/A	2	
Subtotal				2	

Porcentaje:				100%	
6.3 Actividades					
¿La Alta Dirección se asegura que la planeación del proceso de tratamiento de quejas se llevará a cabo?	Guía formato C&J / Hoshin Kanri	QMP 4 - Enfoque a procesos	N/A	2	
Subtotal				2	
Porcentaje:	Comunicados corporativos sobre planeación de objetivos / Hoshin Kanri			100%	
6.4 Recursos					
¿La Alta Dirección evalúa la necesidad de recursos y los provee?	Procedimiento de Elaboración y Gestión de Presupuesto	QMP 2 - Liderazgo	N/A	2	
Subtotal	Procedimiento de Presupuesto de Garantías	QMP 4 - Enfoque a procesos		2	
Porcentaje:				100%	
7 Operación del proceso de tratamiento de quejas					
7.1 Comunicación					
¿La información relacionada al tratamiento de quejas se pone a disposición de clientes, reclamantes u otras partes interesadas?	LATIS Manual de Usuario	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	N/A	2	
Subtotal	LATIS Manual Conceptos Generales			2	
Porcentaje:				100%	
7.2 Recepción de quejas					
¿La queja es registrada con información de soporte y se le asigna un folio de control?	LATIS Manual de Usuario	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	N/A	2	

¿El formato en donde se registra la queja contiene campos para compartir datos del cliente, descripción del problema, solución requerida, etc.?	LATIS Manual Conceptos Generales			2	
Subtotal				4	
Porcentaje:				100%	
7.3 Seguimiento de quejas					
¿Se hace seguimiento a la queja desde que se recibe hasta que se soluciona?	Procedimiento de Rapidez de investigación y solución a quejas			2	
¿El status actualizado está disponible para el reclamante y se le informa sobre el status de forma constante?	LATIS Manual de Usuario	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	Incluir en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos que se debe informar sobre status de la queja de forma constante	1	
Subtotal	LATIS Manual Conceptos Generales			3	
Porcentaje:				75%	
7.4 Reconocimiento de quejas					
¿Se envía una confirmación de recepción de queja al reclamante?	LATIS Manual de Usuario	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	N/A	2	
Subtotal	LATIS Manual Conceptos Generales			2	
Porcentaje:				100%	
7.5 Evaluación inicial de quejas					
Después de que las quejas son recibidas, ¿son sometidas a una evaluación con criterios de severidad e impacto?	Procedimiento General de investigaciones de quejas	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	N/A	2	
Subtotal				2	
Porcentaje:				100%	

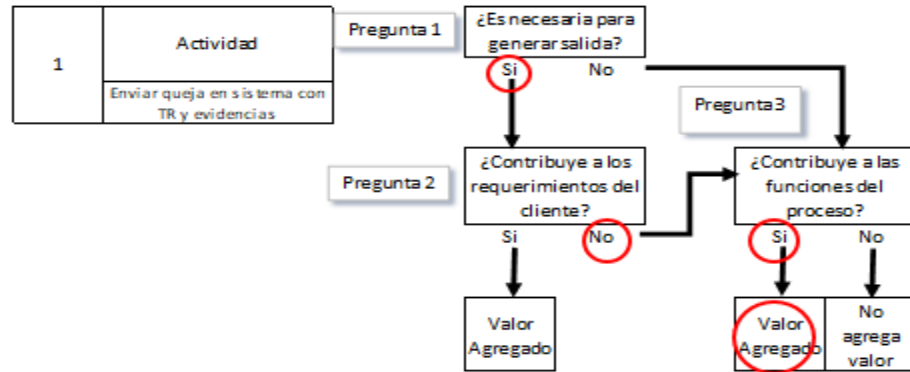
7.6 Investigación de quejas					
¿Las quejas se investigan considerando circunstancias y factores como severidad y frecuencia?	Procedimiento de Rapidez de investigación y solución a quejas	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	N/A	2	
Subtotal				2	
Porcentaje:				100%	
7.7 Respuesta a las quejas					
Posterior a la investigación de las quejas, ¿la organización ofrece respuestas como solución o prevención de problemas?	Procedimiento de Rapidez de investigación y solución a quejas	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	N/A	2	
Subtotal				2	
Porcentaje:				100%	
7.8 Comunicar la decisión					
Las decisiones o acciones tomadas en relación a las quejas son comunicadas al reclamante	Procedimiento de Rapidez de investigación y solución a quejas	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	N/A	2	
Subtotal	LATIS Manual de Usuario			2	
Porcentaje:	LATIS Manual Conceptos Generales			100%	
7.9 Cierre de quejas					
Antes de cerrar una queja, ¿se considera si el reclamante está de acuerdo con la solución de la misma??	Procedimiento de Rapidez de investigación y solución a quejas	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	N/A	2	
Subtotal	LATIS Manual de Usuario			2	
Porcentaje:	LATIS Manual Conceptos Generales			100%	
8 Mantenimiento y mejora					
8.1 Recolección de información					

¿Existen registros del desempeño del proceso de tratamiento de quejas?	Guía para Emisión Reporte Monthly KPI COL		N/A	2	
¿Existe algún procedimiento para el registro de quejas?	LATIS Manual de Usuario	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia		2	
Subtotal	LATIS Manual Conceptos Generales			4	
Porcentaje:				100%	
8.2 Análisis y evaluación de quejas					
¿Las quejas son clasificadas y analizada para identificar sistemáticamente problemas aislados o con tendencia?	Guía para Emisión Reporte Monthly KPI COL		N/A	2	
Subtotal				2	
Porcentaje:				100%	
8.3 Evaluación de la satisfacción con el proceso de tratamiento de quejas					
¿Existen evaluaciones para determinar el nivel de satisfacción del proceso de tratamiento de quejas?	Pendiente	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	Elaborar una propuesta de encuesta de satisfacción de tratamiento de quejas	0	
Subtotal		QMP 7 - Gestión de las relaciones		0	
Porcentaje:				0%	
8.4 Monitoreo del proceso de tratamiento de quejas					
¿Se lleva a cabo el monitoreo y medición del proceso de tratamiento de quejas y de los recursos necesarios?	Guía para Emisión Reporte Monthly KPI COL Procedimiento para Emisión de Resultado de Incidencia de Reclamos 3,12,24 MIS	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	N/A	2	
Subtotal				2	

Porcentaje:	Procedimiento de Presupuesto de Garantías			100%	
8.5 Auditoría del proceso de tratamiento de quejas					
¿Se audita el proceso del tratamiento de quejas?	Pendiente	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	Elaborar propuesta de plan de auditoría	0	
Subtotal				0	
Porcentaje:				0%	
8.6 Revisión por la dirección del proceso de tratamiento de quejas					
¿La Alta Dirección revisa continuamente el proceso de tratamiento de quejas?	Pendiente	QMP 6 - Toma de decisiones basada en evidencia	Incluir en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos el periodo de revisión del proceso de tratamiento de quejas por la Alta Dirección (mensual)	0	
Subtotal				0	
Porcentaje:				0%	
8.7 Mejora continua					
¿La organización mejora continuamente la eficacia y eficiencia del proceso de tratamiento de quejas?	Pendiente	QMP 5 - Mejora	Incluir en la sección de queja del cliente del Manual Integral de Procedimientos y Formatos la mejora de la eficacia y eficiencia del proceso de tratamiento de quejas	0	
Subtotal				0	
Porcentaje:				0%	

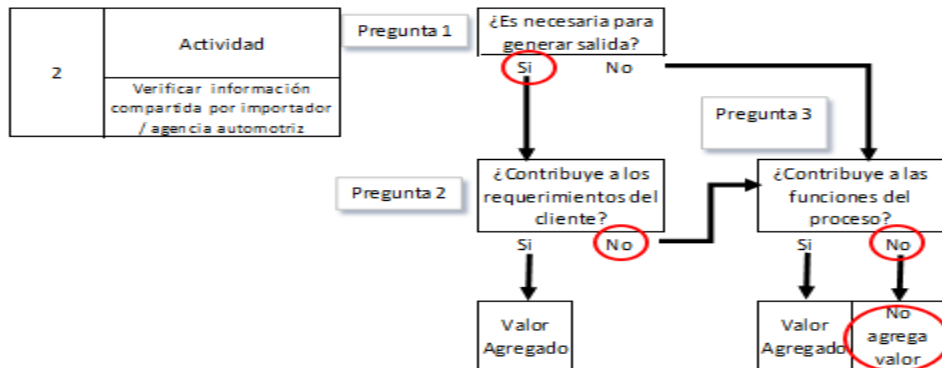
Fuente: elaboración propia

Figura B1. Análisis de valor agregado de la actividad **Enviar queja en sistema con TR y evidencias**



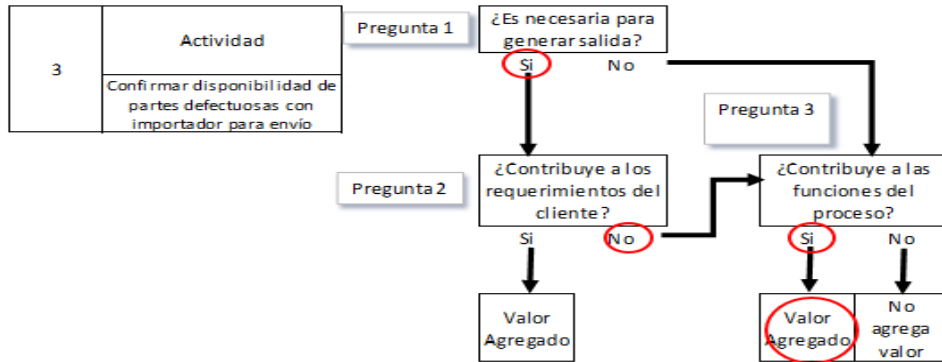
Fuente: elaboración propia

Figura B2. Análisis de valor agregado de la actividad **Verificar información compartida por importador / agencia automotriz.**



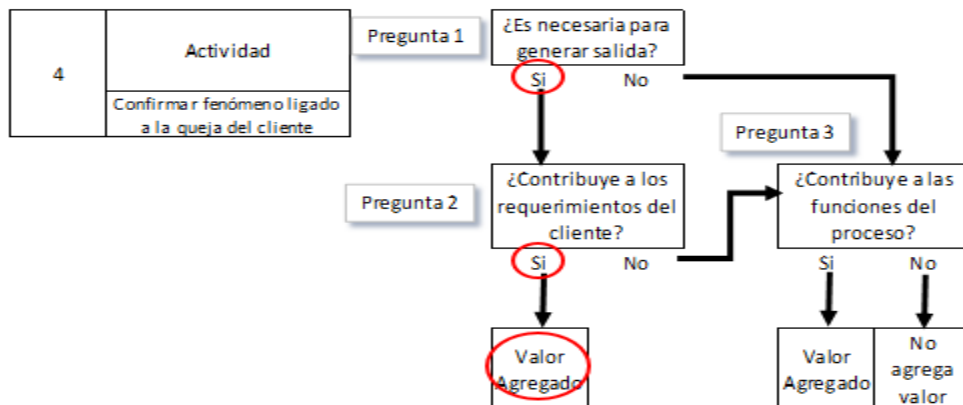
Fuente: elaboración propia

Figura B3. Análisis de valor agregado de la actividad **Confirmar disponibilidad de partes defectuosas con importador para envío.**



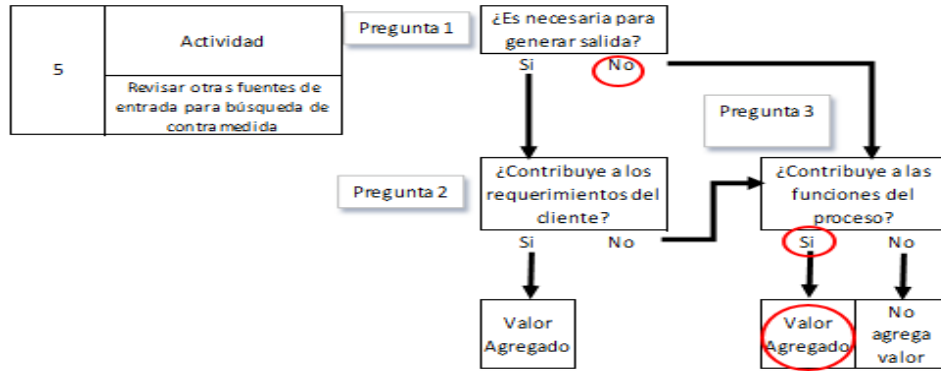
Fuente: elaboración propia

Figura B4. Análisis de valor agregado de la actividad **Confirmar fenómeno ligado a la queja del cliente**



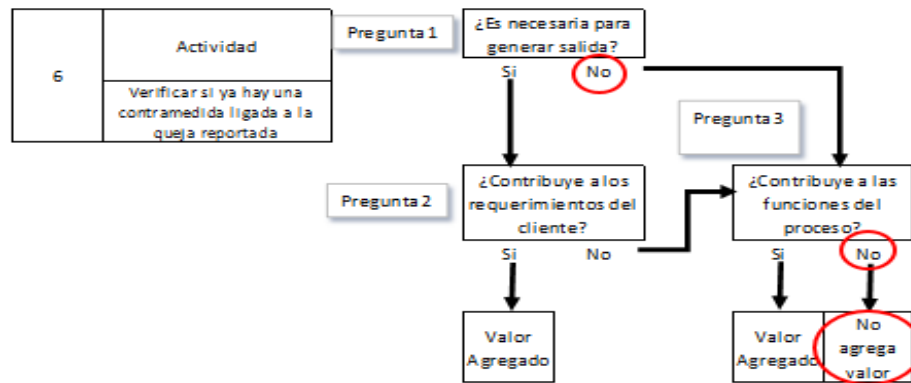
Fuente: elaboración propia

Figura B5. Análisis de valor agregado de la actividad **Revisar otras fuentes de entrada para búsqueda de contra medida.**



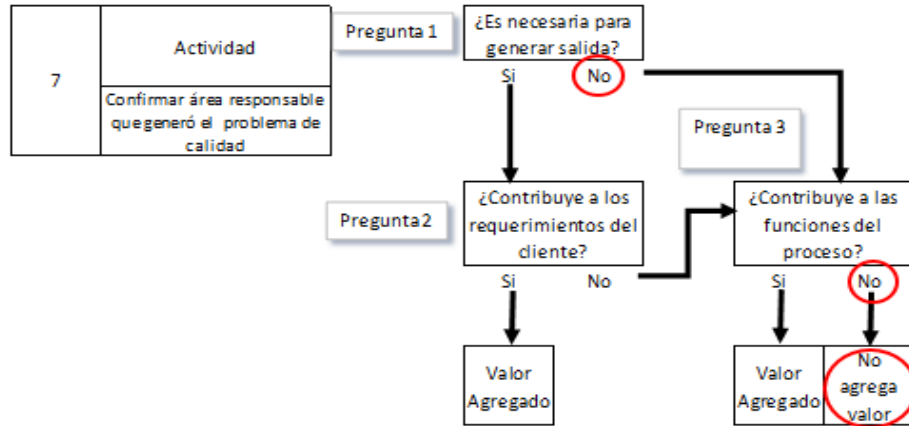
Fuente: elaboración propia

Figura B6. Análisis de valor agregado de la actividad **Verificar si ya hay una contra medida ligada a la queja reportada.**



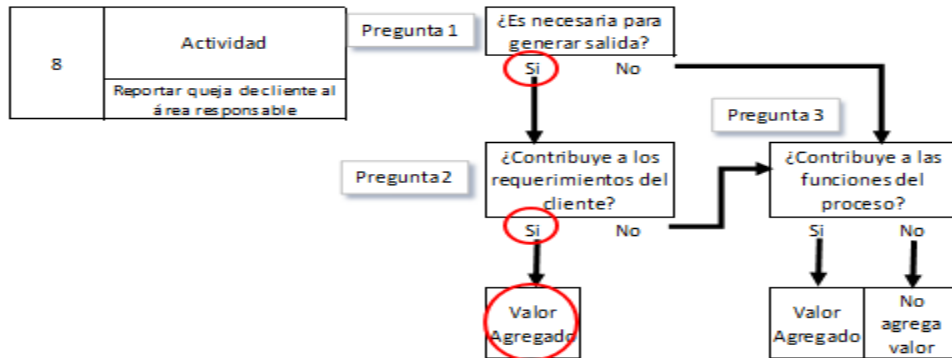
Fuente: elaboración propia

Figura B7. Análisis de valor agregado de la actividad **Confirmar área responsable que generó el problema de calidad.**



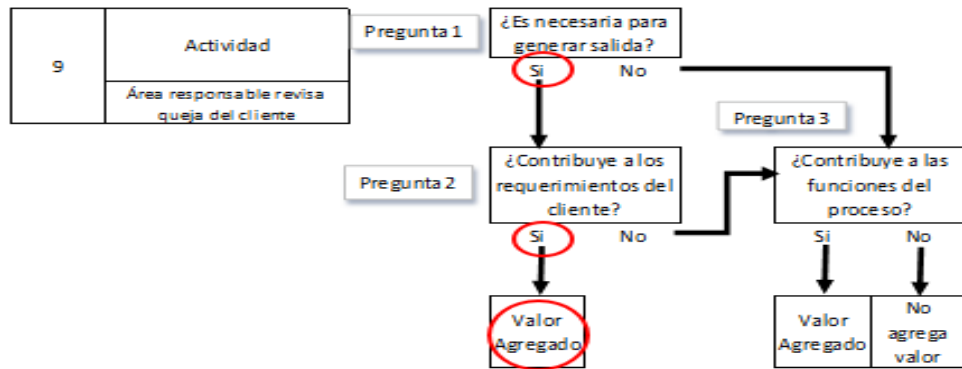
Fuente: elaboración propia

Figura B8. Análisis de valor agregado de la actividad **Reportar queja de cliente al área responsable.**



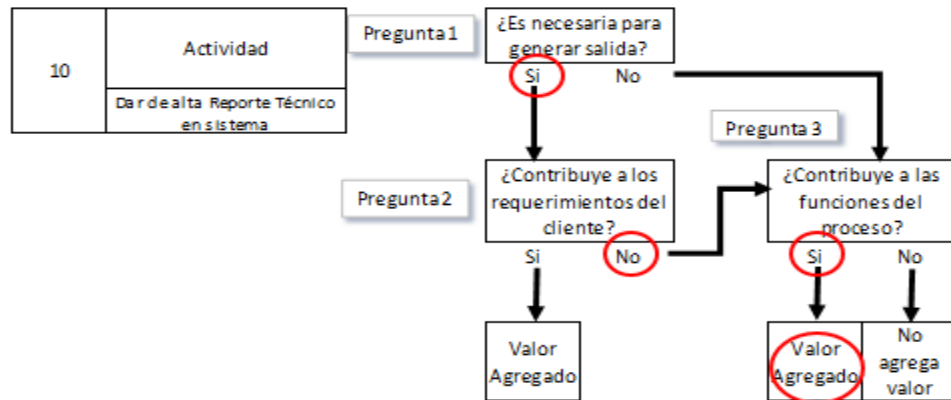
Fuente: elaboración propia

Figura B9. Análisis de valor agregado de la actividad **Área responsable revisa queja del cliente.**



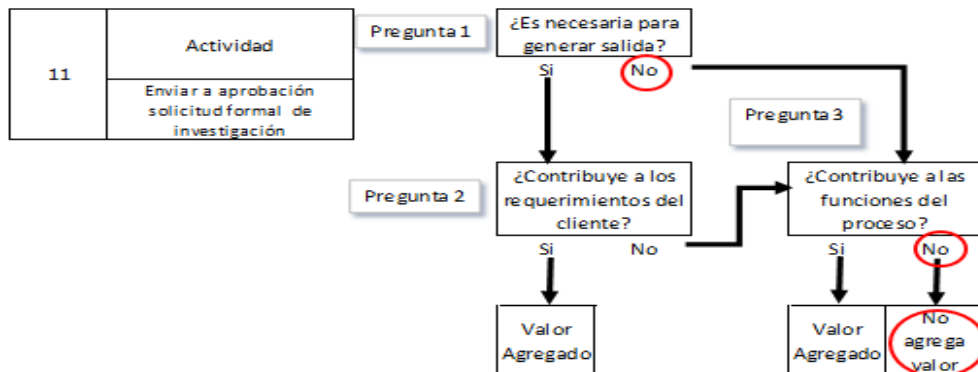
Fuente: elaboración propia

Figura B10. Análisis de valor agregado de la actividad **Dar de alta Reporte Técnico en sistema.**



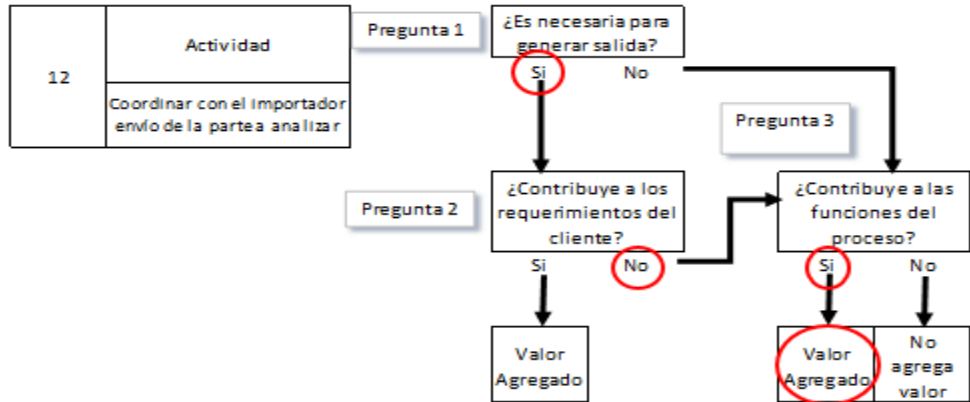
Fuente: elaboración propia

Figura B11. Análisis de valor agregado de la actividad **Enviar a aprobación solicitud formal de investigación.**



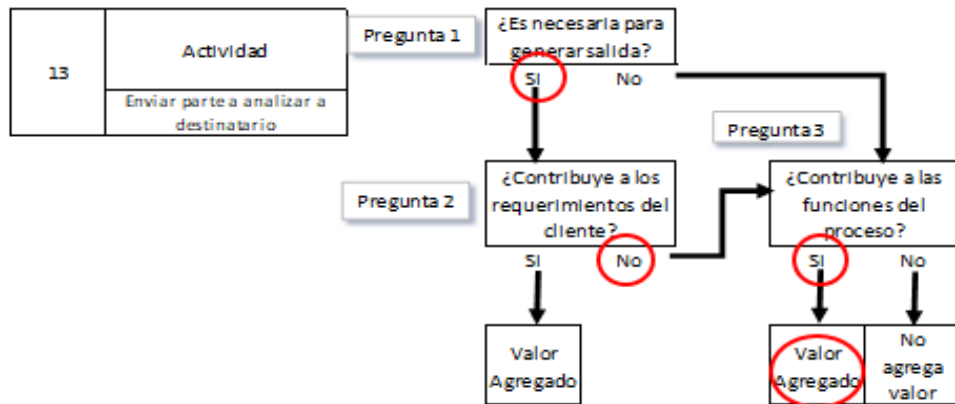
Fuente: elaboración propia

Figura B12. Análisis de valor agregado de la actividad **Coordinar con el importador envío de la parte a analizar.**



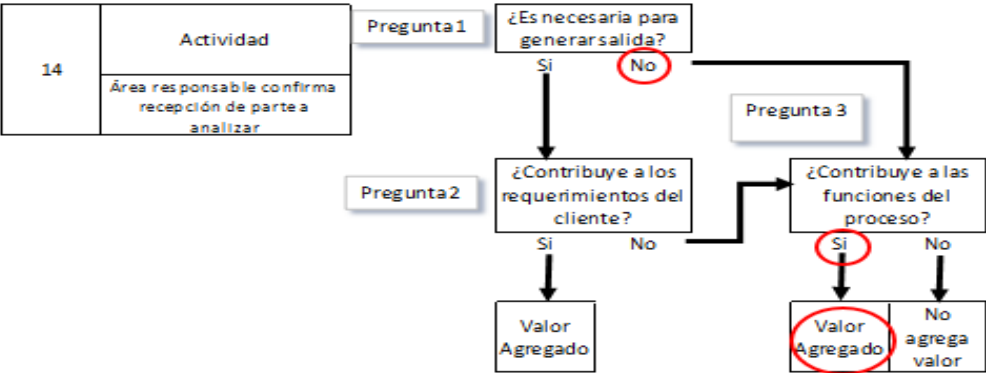
Fuente: elaboración propia

Figura B13. Análisis de valor agregado de la actividad **Enviar parte a analizar a destinatario**



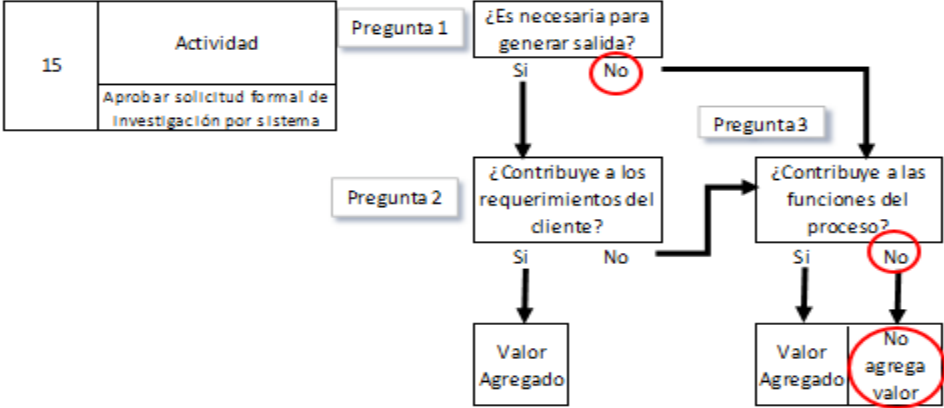
Fuente: elaboración propia

Figura B14. Análisis de valor agregado de la actividad **Área responsable confirma recepción de parte a analizar**



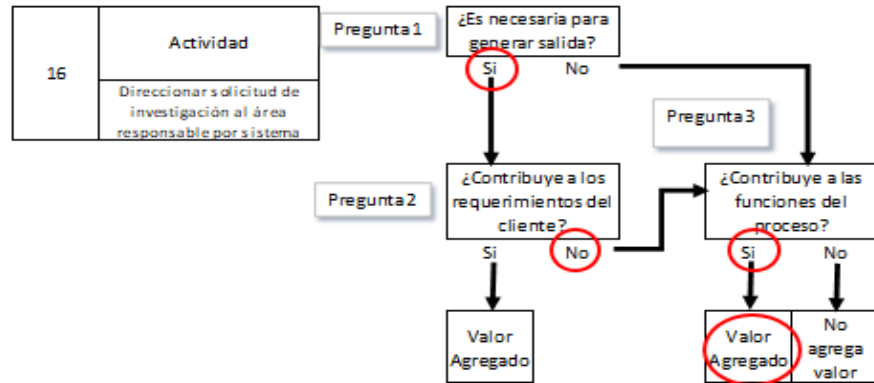
Fuente: elaboración propia

Figura B15. Análisis de valor agregado de la actividad **Aprobar solicitud formal de investigación por sistema**



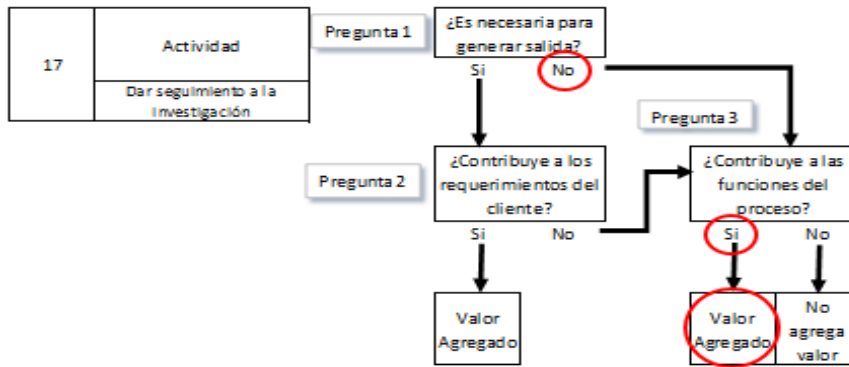
Fuente: elaboración propia

Figura B16. Análisis de valor agregado de la actividad **Direccional solicitud de investigación al área responsable por sistema**



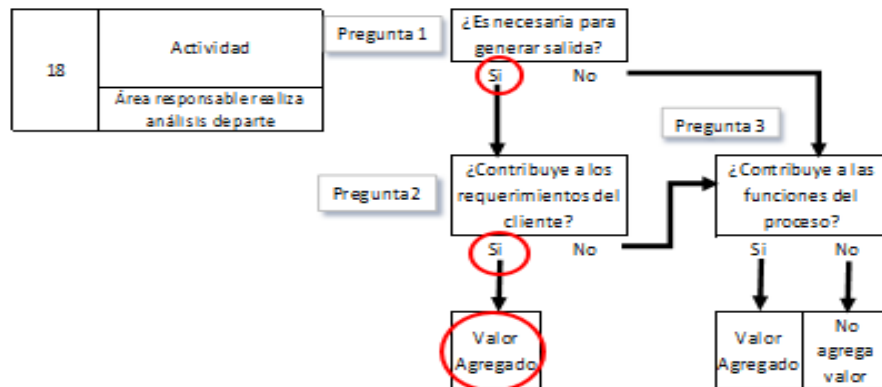
Fuente: elaboración propia

Figura B17. Análisis de valor agregado de la actividad **Dar seguimiento a la investigación**



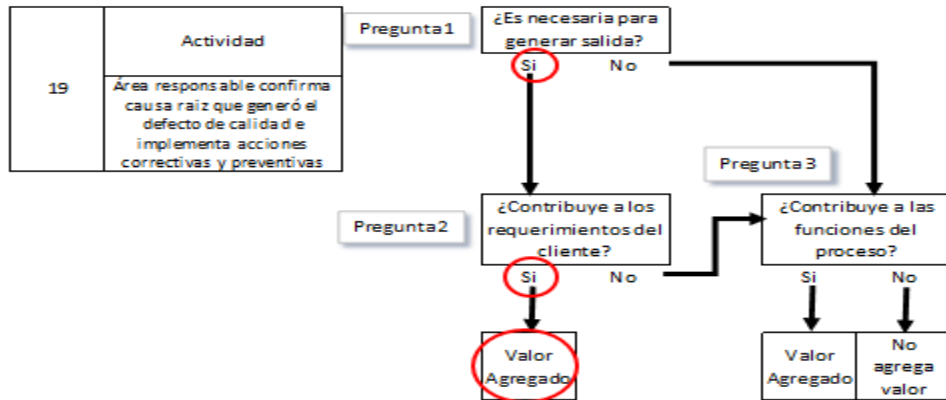
Fuente: elaboración propia

Figura B18. Análisis de valor agregado de la actividad **Área responsable realiza análisis de parte**



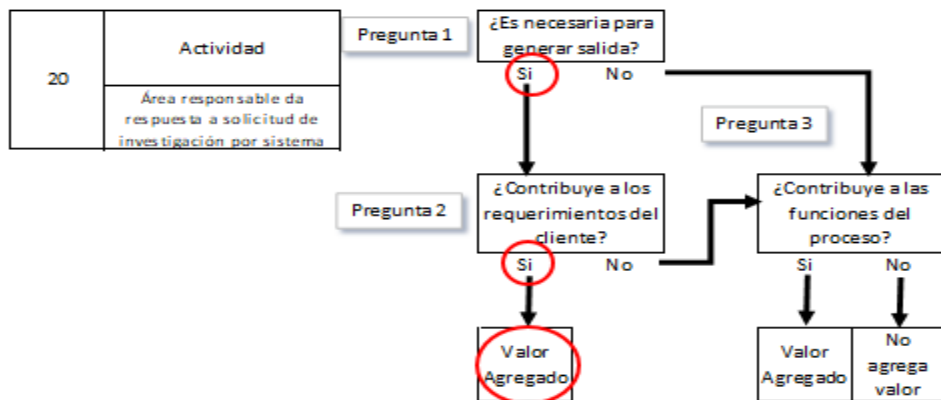
Fuente: elaboración propia

Figura B19. Análisis de valor agregado de la actividad **Área responsable confirma causa raíz que generó el defecto de calidad e implementa acciones correctivas y preventivas**



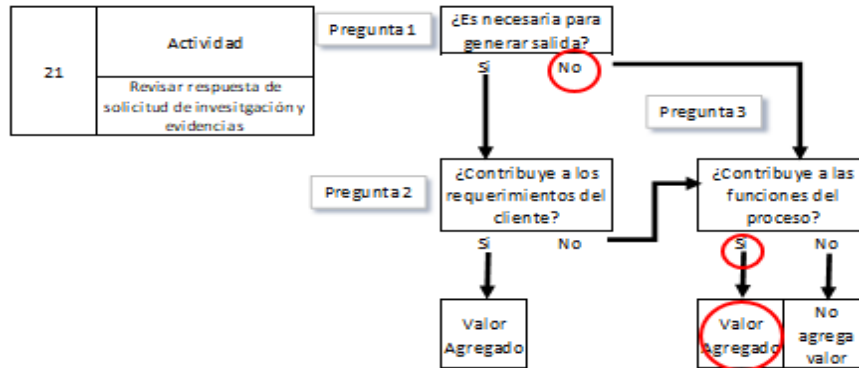
Fuente: elaboración propia

Figura B20. Análisis de valor agregado de la actividad **Área responsable da respuesta a solicitud de investigación por sistema**



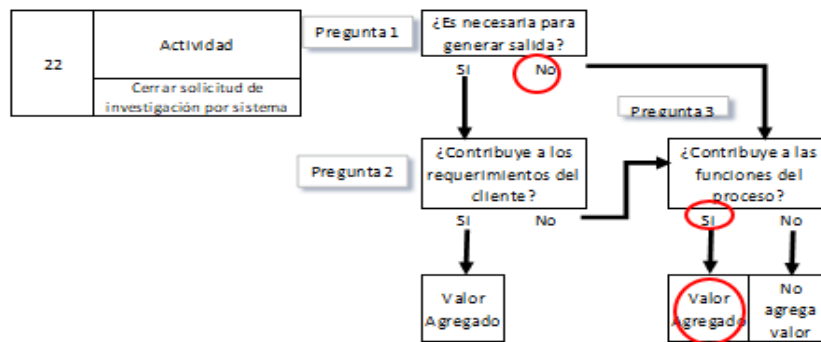
Fuente: elaboración propia

Figura B21. Análisis de valor agregado de la actividad **Revisar respuesta de solicitud de investigación y evidencias**



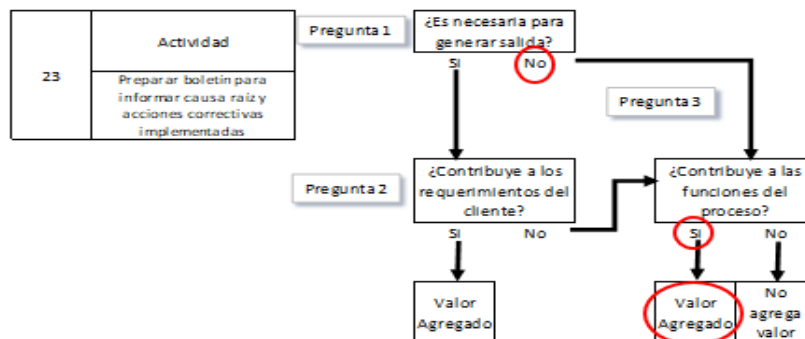
Fuente: elaboración propia

Figura B22. Análisis de valor agregado de la actividad **Cerrar solicitud de investigación por sistema**



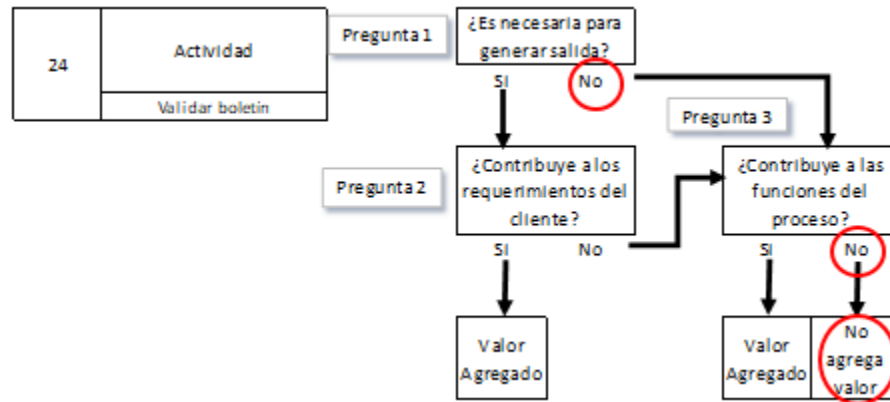
Fuente: elaboración propia

Figura B23. Análisis de valor agregado de la actividad **Preparar boletín para informar causa raíz y acciones correctivas implementadas**



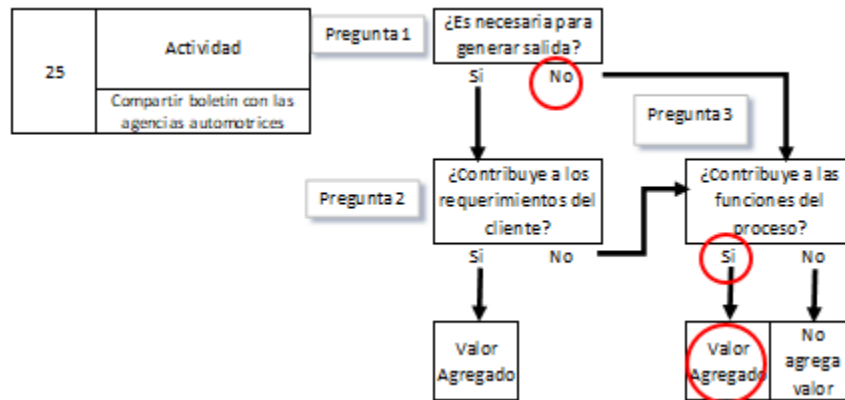
Fuente: elaboración propia

Figura B24. Análisis de valor agregado de la actividad **Validar boletín**



Fuente: elaboración propia

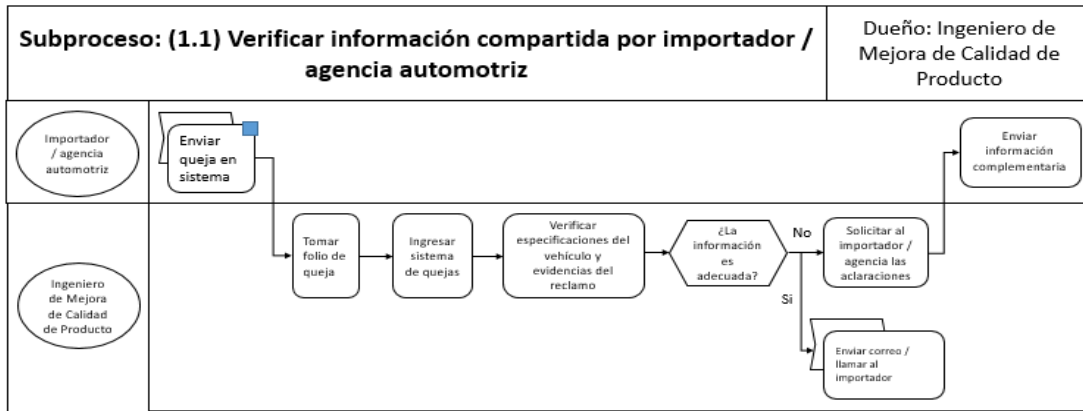
Figura B25. Análisis de valor agregado de la actividad **Compartir boletín con las agencias automotrices**



Fuente: elaboración propia

1.1 Verificar información compartida por importador / agencia automotriz:

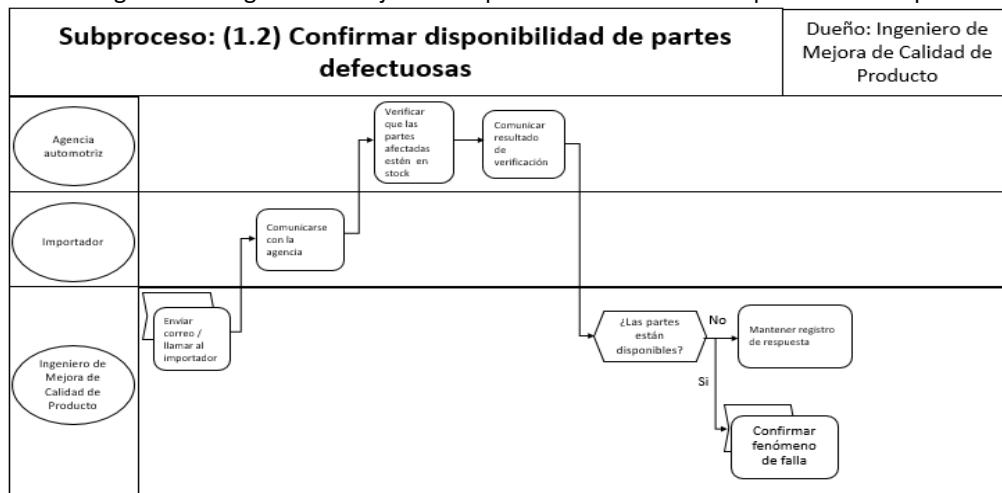
Figura C1. Diagrama de flujo del subproceso de verificación información recibida



Fuente: elaboración propia

1.2 Confirmar disponibilidad de partes defectuosas con importador para envío:

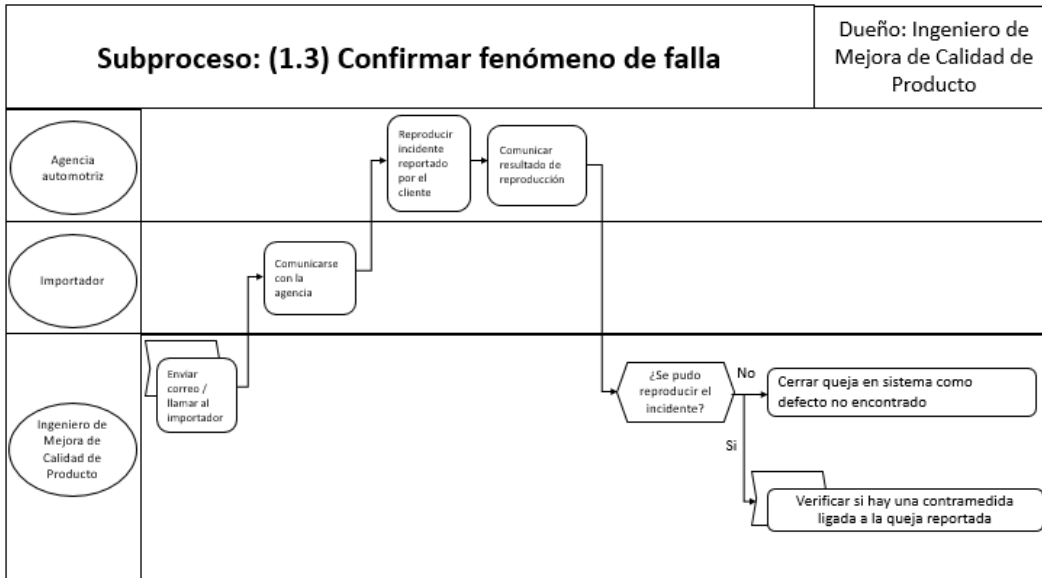
Figura C2. Diagrama de flujo del subproceso de confirmar disponibilidad de partes defectuosas



Fuente: elaboración propia

1.3 Confirmar fenómeno ligado a la queja del cliente:

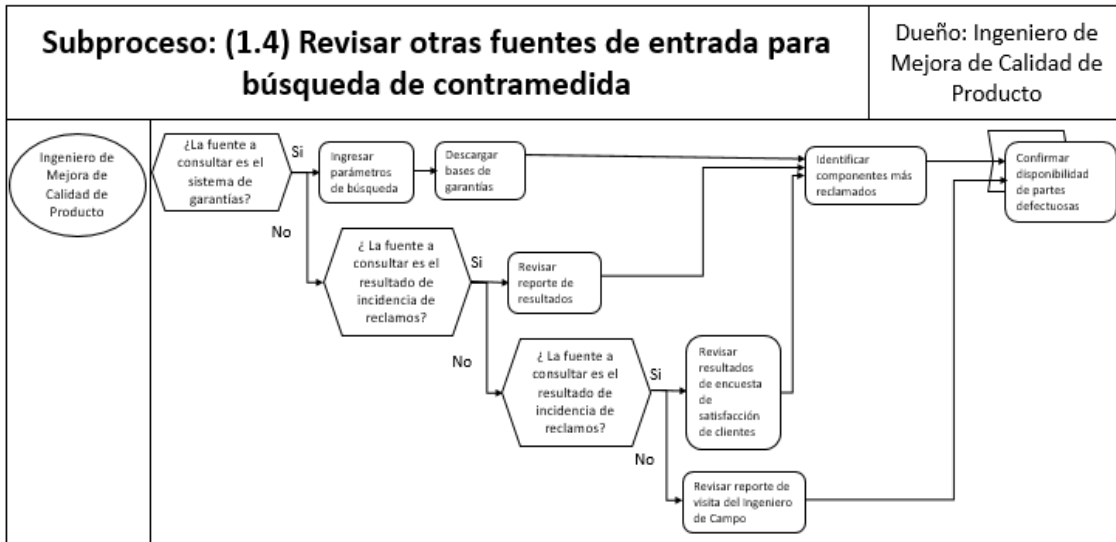
Figura C3. Diagrama de flujo del subproceso de confirmar fenómeno de falla



Fuente: elaboración propia

1.4 Revisar otras fuentes de entrada para búsqueda de contramedida:

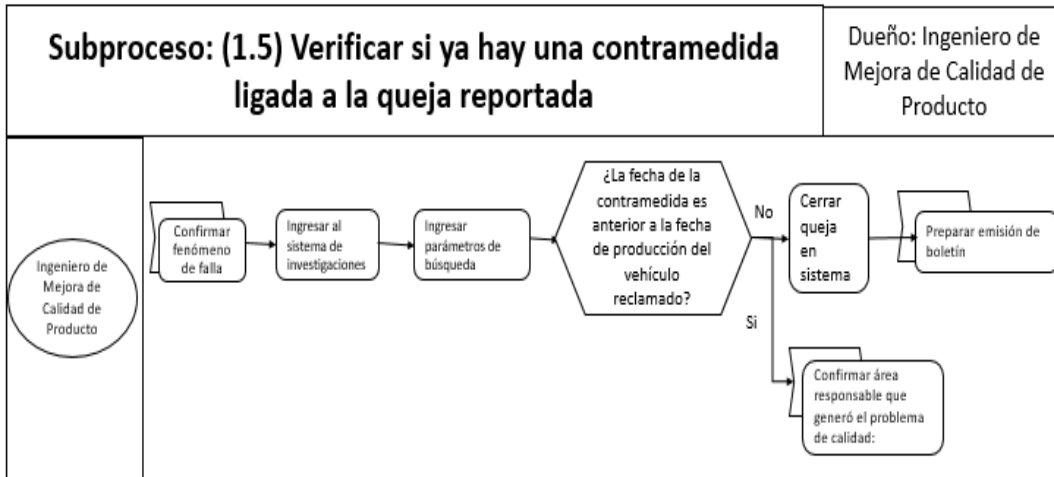
Figura C4. Diagrama de flujo del subproceso de Revisar otras fuentes de entrada



Fuente: elaboración propia

1.5 Verificar si ya hay una contramedida ligada a la queja reportada:

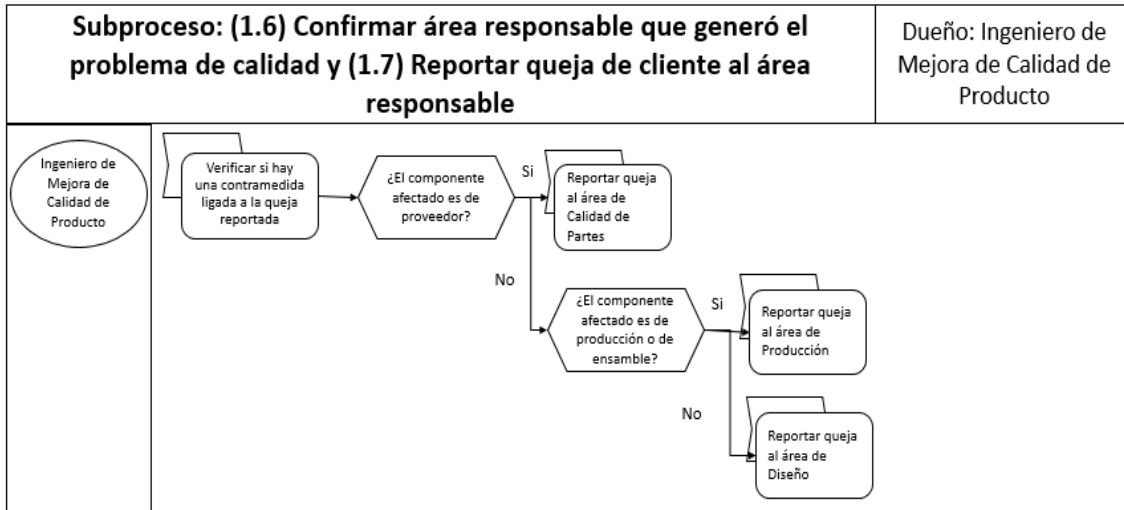
Figura C5. Diagrama de flujo del subproceso de verificar contramedidas previas



Fuente: elaboración propia

1.6 Confirmar área responsable que generó el problema de calidad / 1.7 Reportar queja de cliente al área responsable:

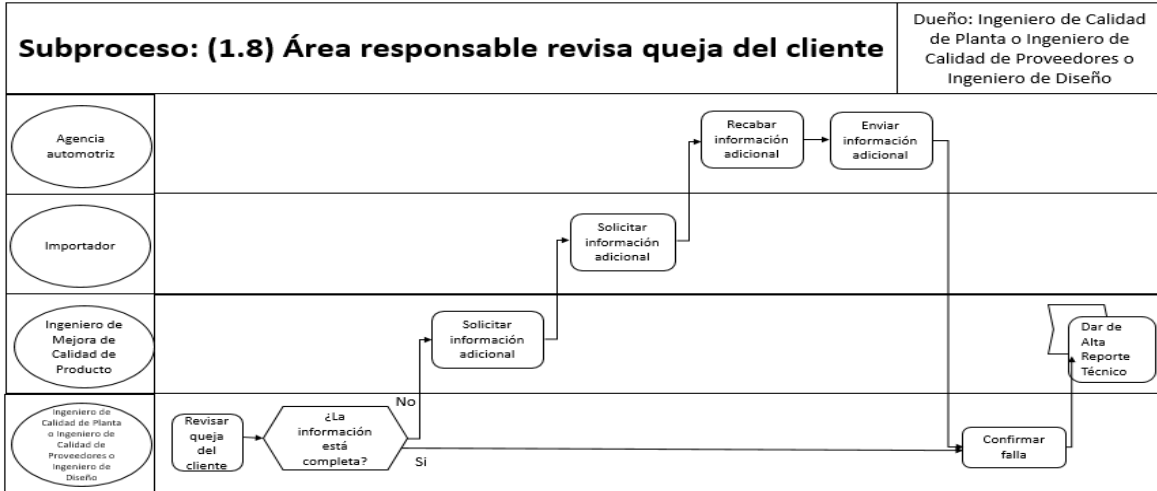
Figura C6. Diagrama de flujo del subproceso de confirmar área responsable y de reportar queja de cliente al área responsable



Fuente: elaboración propia

1.8 Área responsable revisa queja del cliente:

Figura C8. Diagrama de flujo del subproceso de revisión de queja por parte de área responsable



Fuente: elaboración propia

1.9 Dar de alta Reporte Técnico en sistema:

Figura C9. Diagrama de flujo del subproceso de Alta Reporte Técnico en sistema

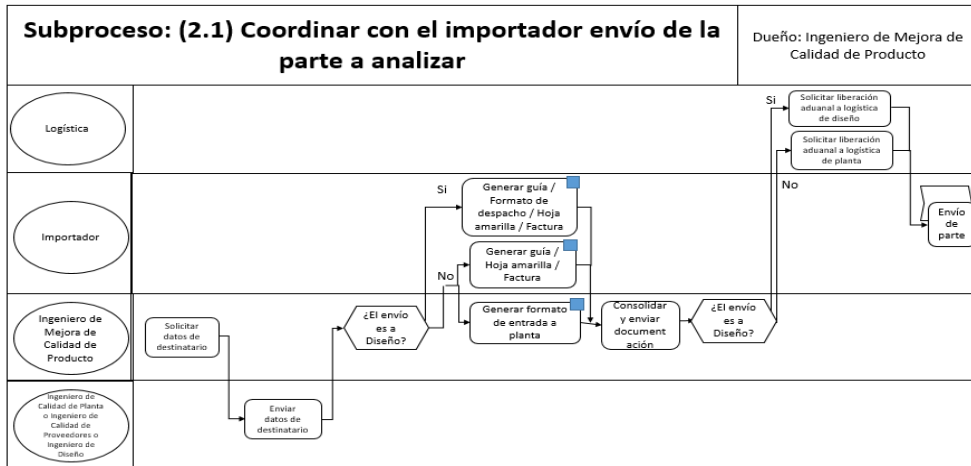


Fuente: elaboración propia

2. Diagramas de flujo de los subprocesos del proceso de envío de parte de investigación:

2.1 Coordinar con el importador envío de la parte a analizar:

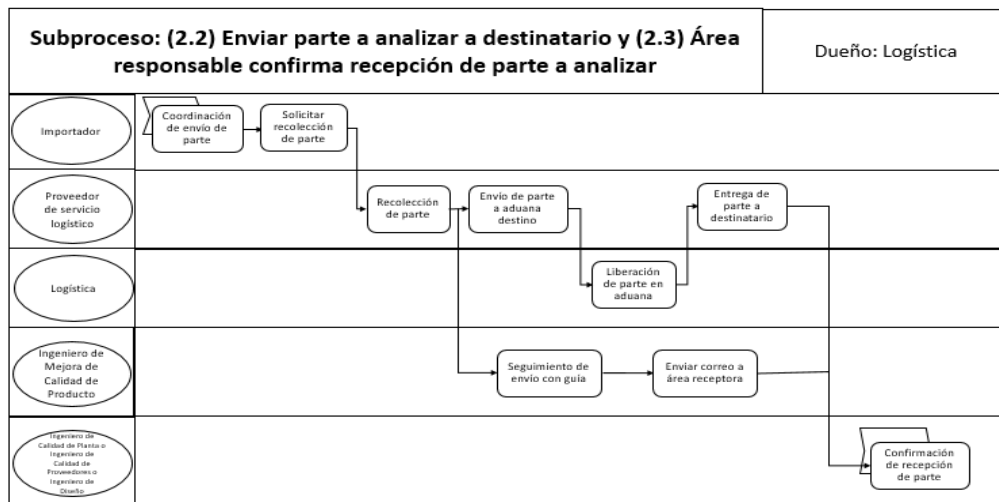
Figura C10. Diagrama de flujo del subproceso de coordinar con el importador envío de la parte a analizar



Fuente: elaboración propia

2.2 Enviar parte a analizar a destinatario / 2.3 Área responsable confirma recepción de parte a analizar:

Figura C11. Diagrama de flujo del subproceso de enviar parte a analizar a destinatario / confirmación de recepción de parte

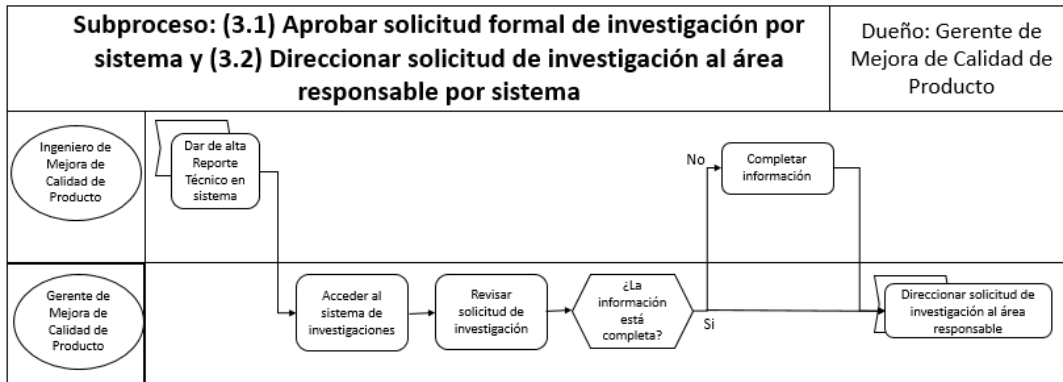


Fuente: elaboración propia

3. Diagramas de flujo de los subprocesos del proceso de contramedida temporal / definitiva y causa raíz.

3.1 Aprobar solicitud formal de investigación por sistema / (3.2) Direccionar solicitud de investigación al área responsable por sistema

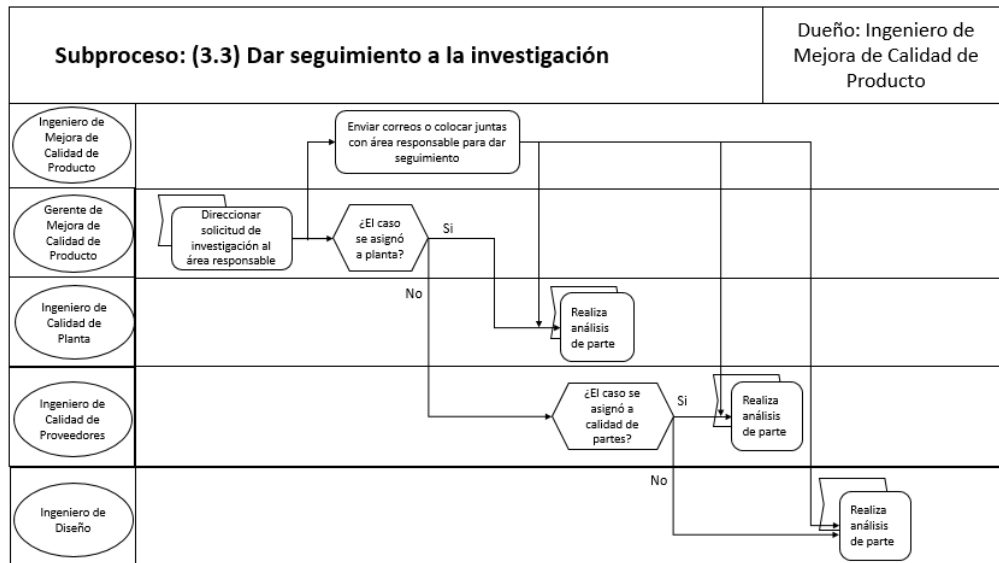
Figura C12. Diagrama de flujo del subproceso de aprobar y direccionar solicitud de investigación



Fuente: elaboración propia

3.3 Dar seguimiento a la investigación:

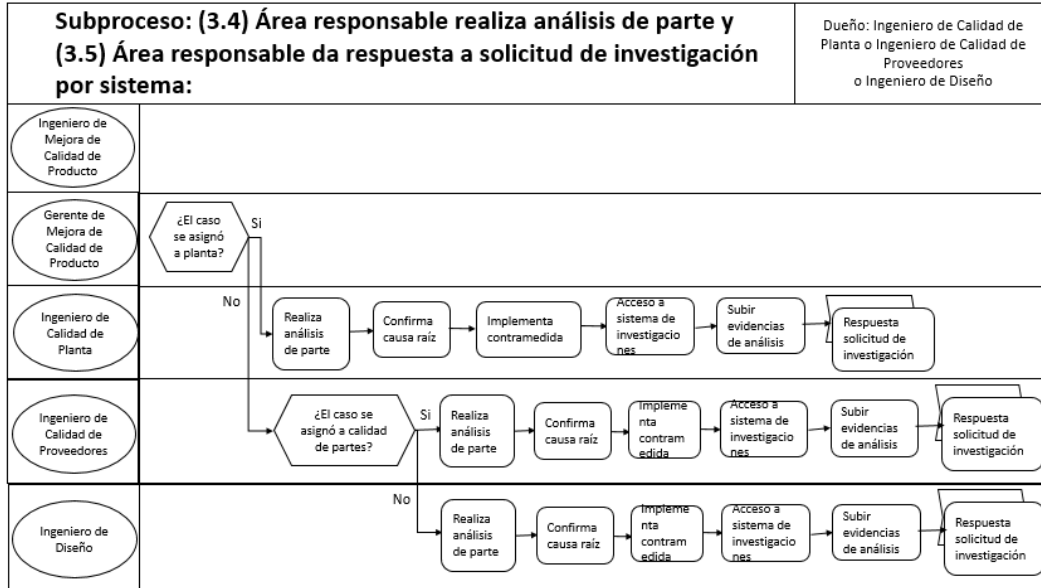
Figura C13. Diagrama de flujo del subproceso de seguimiento a la investigación



Fuente: elaboración propia

3.4 Área responsable realiza análisis de parte / (3.5) Área responsable da respuesta a solicitud de investigación por sistema:

Figura C14. Diagrama de flujo del subproceso de realización de análisis y respuesta a solicitud de investigación

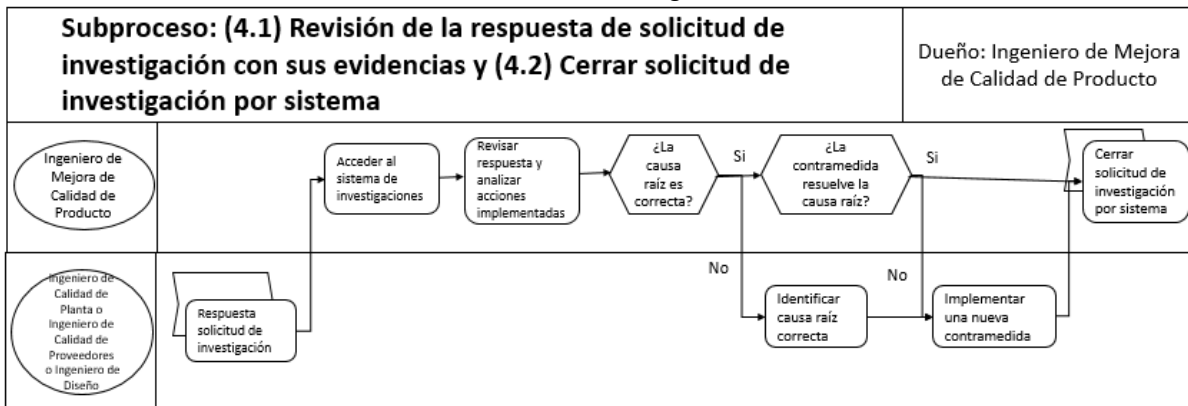


Fuente: elaboración propia

4 Diagramas de flujo de los subprocesos del proceso de validación de contramedida.

4.1 Revisión de la respuesta de solicitud de investigación con sus evidencias / (4.2) Cerrar solicitud de investigación por sistema:

Figura C15. Diagrama de flujo del subproceso de revisión de acciones implementadas y cierre de investigación

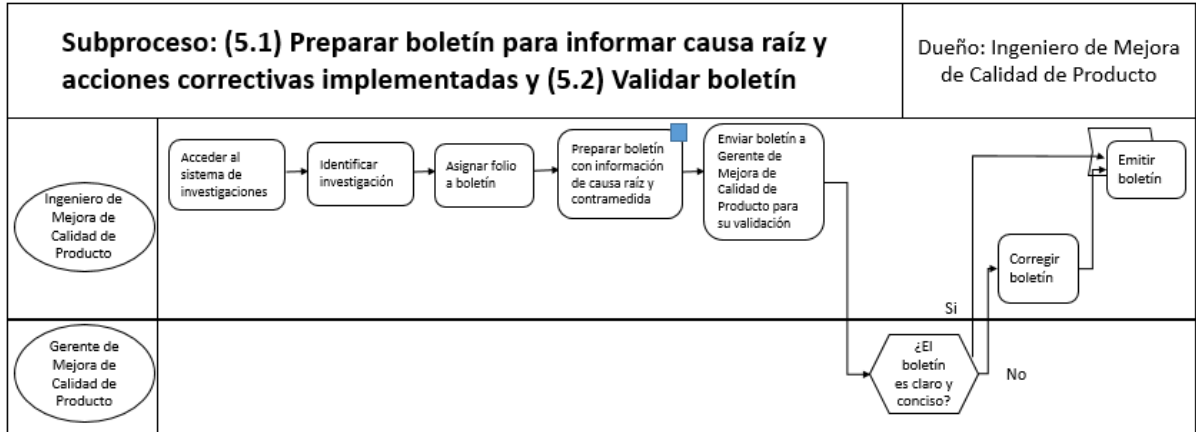


Fuente: elaboración propia

5 Diagramas de flujo de los subprocesos de despliegue de boletín a la red.

5.1 Preparar boletín para informar causa raíz y acciones correctivas implementadas / (5.2) Validar boletín:

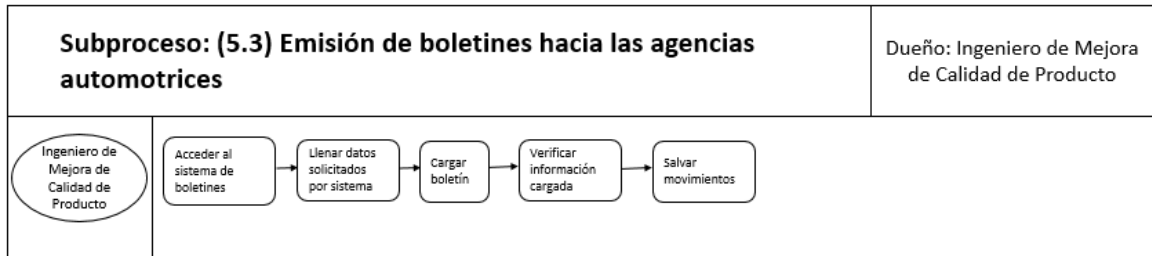
Figura C16. Diagrama de flujo del subproceso de preparación de boletín y de validación de boletín.



Fuente: elaboración propia

5.3 Emisión de boletín hacia las agencias automotrices:

Figura C17. Diagrama de flujo del subproceso de emisión de boletines.



Fuente: elaboración propia