

**ANALISIS DEL CUMPLIMIENTO EN MUNDIAL DE COLISIONES LTDA.
EN BUSCA DEL MEJORAMIENTO DE SUS SERVICIOS**

**LUDWING GÓMEZ RIVERA
GUILLERMO ALBERTO DE LA OSSA DURÁN**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA
BUCARAMANGA**

2005

**ANALISIS DEL CUMPLIMIENTO EN MUNDIAL DE COLISIONES LTDA.
EN BUSCA DEL MEJORAMIENTO DE SUS SERVICIOS**

**LUDWING GÓMEZ RIVERA
GUILLERMO ALBERTO DE LA OSSA DURÁN**

Monografía para optar al título de Especialistas en Alta Gerencia

**Director
JUAN BENJAMÍN DUARTE**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA
BUCARAMANGA
2005**

DEDICATORIA

A Dios por las grandes oportunidades que me ha dado en la vida, a mi familia por la confianza y en especial a mi hijo Andrés Felipe.

Ludwing

A mis padres Guillermo y Gladys por su comprensión, a mis hermanas Ly, Xime y Lauris su apoyo sin condiciones, a mi sobrina Sara Sofía la alegría de mi familia y a mi futura esposa Ross por su amor y ternura. A todos ellos mi agradecimiento por siempre.

Guillermo Albto

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos:

A Mundial de Colisiones Ltda. por el desarrollar del proyecto y aplicación en busca de mejorar sus servicios.

A Seguros Comerciales Bolívar S.A. y en especial al Departamento Técnico sucursal Bucaramanga por su experiencia en el manejo de siniestros.

A SUBOCOL como parte de la red de apoyo en la gestión de ubicación de repuestos de automóviles.

Universidad Industrial de Santander y sus Docentes, por ofrecernos sus conocimientos y compartir con nosotras su experiencia.

Juan Benjamín Duarte, Director del Proyecto, por sus valiosas orientaciones y aportes en el desarrollo de este proyecto.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS.....	3
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
ALCANCE	5
1 PRESENTACION MUNDIAL DE COLISIONES LTDA.....	7
1.1 MUNDIAL DE COLISIONES	7
1.2 MEJORAMIENTO PUNTUALIDAD	10
1.2.1 Enfoque al cliente	11
1.2.2 Responsabilidad de la Direccion.....	13
1.2.3 Planificacion.....	15
1.2.4 Recurso Humano Competente	17
1.2.5 Provision y Gestion de Recurso Necesario.....	18
1.2.6 Proceso de Mejora Continua	30
2 ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.....	33
2.1 DISTRIBUCIÓN SEGÚN TIPO DE CLIENTE.....	34
2.2 DISTRIBUCION SEGÚN MARCA DE CARRO	38
2.3 DISTRIBUCION SEGÚN TIPO DE GOLPE	40
2.3.1 Golpe Leve	41
2.3.2 Golpe Medio	41
2.3.3 Golpe Fuerte.....	42
2.3.4 Golpe Extra-Fuerte	42
2.4 ÍNDICE OPORTUNIDAD COTIZACION.....	44
2.5 ÍNDICE OPORTUNIDAD AUTORIZACION.....	49
2.6 ÍNDICE OPORTUNIDAD REPUESTOS.....	53
2.6.1 Tipo de repuesto.....	54
2.6.2 Repuesto de Carroceria y Repuesto Electromecanica	56
2.7 ÍNDICE REPARACIÓN DEL VEHICULO	61
2.8 ÍNDICE TOTAL DE REPARACION	66
2.9 ÍNDICE PERCEPCIÓN DE SALIDA.....	70
3 MEJORAS Y PROPUESTAS.....	74
3.1 ESTRATEGIA.....	74
3.1.1 Propuestas Técnicas	75
3.1.2 Propuestas Administrativas	87
4 OBSERVACIONES	95
5 CONCLUSIONES	98
6 RECOMENDACIONES	102
7 GLOSARIO	104
8 BIBLIOGRAFÍA	108

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Distribucion OTs según tipo de cliente (Aseguradora-Personales)	34
Tabla 2. Distribucion OTs según marca de vehiculo	38
Tabla 3. Distribucion de OTs según tipo de golpe	43

LISTA DE GRÁFICAS

Pág.

Gráfica 1. Diagrama de flujo actual procedimiento en colisión	9
Gráfica 2. Distribucion OTs según tipo de cliente	36
Gráfica 3. Distribucion porcentual según tipo de cliente	37
Gráfica 4. Distribucion porcentual según marca vehiculo	39
Gráfica 5. Distribucion OTs según marca vehiculo	40
Gráfica 6. Distribucion porcentual según tipo de golpe	43
Gráfica 7. Distribucion porcentual según tipo de golpe	44
Gráfica 8. Índice cotizacion según tipo de cliente	46
Gráfica 9. Índice cotizacion segn marca vehiculo	47
Gráfica 10. Índice cotizacion según tipo golpe	48
Gráfica 11. Índice cotizacion según tipo cliente	50
Gráfica 12. Índice autorizacion según tipo golpe	52
Gráfica 13. Índice autorizacion según marca vehiculo	53
Gráfica 14. Índice oportunidad repuesto según tipo cliente	59
Gráfica 15. Índice oportunidad repuesto según marca	60
Gráfica 16. Índice oportunidad repuesto según tipo golpe	60
Gráfica 17. Índice reparación vehiculo según tipo cliente	63
Gráfica 18. Índice reparación vehiculo según tipo golpe	64
Gráfica 19. Índice reparación vehiculo según marca	64
Gráfica 20. Índice reparación total vehiculo según tipo cliente	67
Gráfica 21. Índice reparación total vehiculo según marca	68
Gráfica 22. Índice reparación total vehiculo según tipo golpe	69
Gráfica 23. Índice percepción salida según tipo cliente	71
Gráfica 24. Índice percepción salida según tipo golpe	72
Gráfica 25. Índice percepción salida según marca	73

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Distribucion actual de la planta	77
Figura 2. Nueva distribucion actual de la planta	81

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<u>ANEXOS</u>	112
<u>Anexo A. ANALISIS ENTREVISTA CLIENTES</u>	112
<u>Anexo B. ANALISIS ENTREVISTA EMPLEADOS</u>	117
<u>Anexo C. FORMATO GARANTIAS</u>	126
<u>Anexo D. CONTROL PUNTUALIDAD PROCESOS</u>	130
<u>Anexo E. PLANOS DISTRIBUCION PLANTA</u>	135
<u>Anexo F. LISTA REPUESTOS AAA</u>	137
<u>Anexo G. BAREMOS DE TIEMPOS MEDIOS CHEVROLET CORSA L</u>	140

RESUMEN

Título:

ESTUDIO DEL CUMPLIMIENTO EN MUNDIAL DE COLISIONES LTDA EN BUSCA DEL MEJORAMIENTO DE SUS SERVICIOS.*.

Autores:

Ludwing Gómez Rivera
Guillermo Alberto De La Ossa Durán**

Palabras claves:

Cumplimiento, Mundial de Colisiones Ltda, Mejoramiento continuo, indicadores de Gestión, Servicio al cliente

Descripción:

Mundial de Colisiones Ltda., es una empresa dedicada al embellecimiento automotriz destacada por el mejoramiento continuo de la calidad del servicio y la atención a los clientes, satisfaciendo sus necesidades y expectativas a través de un compromiso que involucra, a las empresas aseguradoras, a los proveedores de repuestos, a los operarios, a la sección administrativa, y al cliente mismo; asignando además, recursos físicos y maquinaria de última tecnología.

En busca de mejorar sus servicios, la puntualidad en la entrega de vehículos es factor que mas percibe y afecta el cliente, por lo tanto se busca una solución práctica y eficaz para mejorar el cumplimiento en los tiempos de cotización, autorización, ubicación de repuestos y reparación de los vehículos siniestrados por medio de un estudio a través de indicadores de gestión que mide cada uno de los procesos de embellecimiento.

La estrategia esta diseñada para corregir el incumplimiento en la entrega de los vehículos, consta de una serie de reformas técnicas, donde la gerencia debe asegurar la asignación de recursos y el tiempo necesario para que las propuestas sean desarrolladas; y reformas administrativas, donde la socialización de las nuevas políticas de cumplimientos crearon nuevos vínculos con clientes, proveedores de repuestos y empleados.

A partir de esto, se demostró que la reparación de un vehiculo colisionado es un trabajo en equipo entre las compañías de seguros, los proveedores de repuestos y el taller en donde las relaciones gana-gana, la comunicación, una infraestructura física moderna, equipos adecuados y la capacitación constante de los operarios son factores claves en cumplir los tiempos de reparación.

*Monografía de Grado

**Facultad de Ingenierías Físico-mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Especialización en Alta Gerencia. Director: Juan Benjamín Duarte. Ingeniero Industrial.

SUMMARY

Title:

STUDY OF FULFILLMENT IN MUNDIAL DE COLISIONES LTDA, IN SEARCH OF THE IMPROVEMENT OF ITS SERVICES. *

Authors:

Ludwing Gómez Rivera
Guillermo Alberto De La Ossa Durán**

Key words:

Fulfillment, Mundial de Colisiones Ltda, continuous Improvement, indicators of Management, Service to the client.

Description:

Mundial de Colisiones Ltda., is a company dedicated to the car fixed outstanding by the continuous improvement of the quality of the service and the attention to the clients, satisfying its necessities and expectations through a commitment that it involves, to the insuring companies, to the suppliers of spare parts, the workers, the administrative section, and the same client; assigning in addition, physical resources and machinery of last technology.

In search of improving its services, the just on time in the delivery of vehicles is factor that but the client perceives and affects, therefore looks for a solution practical and effective to improve the fulfillment in the times of quotation, authorization, location of spare parts and repair of the ill-fated vehicles by means of a study through management indicators that measure each one of the car fixed processes.

The strategy this designed to correct the breach in the delivery of the vehicles, consists of a series of technical reforms, where the management must assure the allocation resources and the necessary time so that the proposals are developed; and administrative reforms, where the socialization of the new policies of fulfillments created new bonds with clients, suppliers of spare parts and employees.

From this, it was demonstrated that the fixed car collided is a work in equipment between the insurance agencies, the suppliers of spare parts and the factory in where the relations gain-win, the communication, a modern physical infrastructure, suitable equipment and the constant qualification of the workers are key factors in turning the repair times.

* Monograph of Grade

* * Faculty of Physical-mechanical Engineering. School of Industrial and Enterprise Studies. Specialization in High Management. Director: Juan Benjamin Duarte. Industrial Engineer.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del trabajo investigativo aplicado a la industria genera desarrollo y permite la afirmación y evolución de una empresa; esta monografía es el análisis de un problema sencillo pero que cobra importancia en el momento de determinar la calidad de un servicio.

Mundial de Colisiones Ltda. es una empresa dedicada al embellecimiento automotriz, conversión de vehículos a gas natural y venta de repuestos automotrices, destacada por el mejoramiento continuo de la calidad del servicio y la atención a los clientes satisfaciendo sus necesidades y expectativas a través de un compromiso que involucra, a las empresas aseguradoras, a los proveedores, a los operarios, a la sección administrativa, y al cliente mismo; asignando además, recursos físicos y maquinaria de última tecnología, con visión hacia el futuro y disposición a innovar en el mercado con estrategias que le permitan ampliar y trascender a los niveles de competitividad en la industria.

Las empresas y organizaciones son tan eficientes como lo son sus procesos; Una debilidad generalizada en esta industria es el incumplimiento en la entrega del producto final; los estándares internacionales de calidad, demuestran que la optimización del tiempo del cliente mediante un servicio

eficaz, es un factor predominante en el posicionamiento de una empresa como un ente productivamente exitoso.

Mediante esta investigación, analizaremos la conformidad de los clientes y las causas de las posibles deficiencias en el servicio que luego serán confrontadas con datos compilados, que definirán el problema desde los diversos puntos de vista, para diseñar y aplicar la estrategia, que sin crear nuevas fallas nos permita brindar el servicio esperado.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Estudiar las políticas actuales de MUNDIAL DE COLISIONES LTDA., y verificar la importancia del cumplimiento y puntualidad en el desarrollo de cada uno de los procesos, tanto técnicos como administrativos, con el propósito específico de lograr que el servicio sea óptimo e integral.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Desarrollar una investigación, planteando una deficiencia específica en la empresa MUNDIAL DE COLISIONES LTDA.
- Diseñar una solución eficaz y práctica, que dé respuesta a los problemas propuestos, y que se ajuste a los estándares vigentes en el país y a las estrategias de gestión empresarial estudiadas.
- Planificar un proyecto que tome en cuenta las necesidades del cliente y las capacidades de la compañía, y que corrija las insuficiencias descubiertas.

- Establecer una comunicación más efectiva con proveedores y aseguradoras para coordinar la entrega oportuna de insumos, repuestos y autorizaciones de servicio.
- Verificar y cumplir el sistema de servicio de calidad y aplicar la prueba de ruta adecuada para minimizar los imprevistos, el tiempo de entrega y los costos de no-conformidad.
- Ampliar la calidad en el servicio a nivel local, creando pautas en puntualidad y cumplimiento.

ALCANCE

El trabajo de investigación es una herramienta útil para analizar una falencia del servicio desde un punto de vista científico; en este caso el estudio del incumplimiento sobre la base de la gestión de calidad efectuada a nivel interno de la empresa, sirve para materializar un mejoramiento real del servicio.

Mediante el control permanente de cada uno de los procesos, se dará prioridad a aquellos en los cuales se detecten puntos críticos del servicio, y así se realizará un servicio acorde con las necesidades del cliente, de la empresa, de las aseguradoras y de los proveedores de repuestos.

Esto significa un beneficio tangible para el cliente, al ser una apreciación justa de uno de sus capitales más valiosos, el tiempo. A su vez es un procedimiento de gran importancia para MUNDIAL DE COLISIONES LTDA., en donde el flujo de vehículos mejorará notablemente, aumentando el número de automóviles atendidos por mes; además los beneficios obtenidos por el prestigio que garantiza un servicio excelente son incalculables. Para esto, se incluye la mejora de la comunicación, tanto a nivel externo con proveedores y aseguradoras, como internamente, coordinando los procesos técnicos con los administrativos, la organización de los procesos realizados

en la empresa según una política determinada, Un lugar de trabajo agradable y ordenado tanto en la parte técnica como administrativa, el aumento de la productividad de la empresa, el reconocimiento de la empresa por su servicio eficiente y altamente calificado, la obtención del certificado de calidad según la norma NTC-ISO 9001:2000, entre otros.

En un plano general, al elevar la calidad del servicio es favorable para la industria en general, porque aumenta los niveles de competitividad y marca nuevas pautas en cuanto al servicio.

PRESENTACION MUNDIAL DE COLISIONES LTDA.

1.1 MUNDIAL DE COLISIONES

Mundial de Colisiones Ltda. es una empresa dedicada al embellecimiento automotriz, conversión de vehículos a gas natural y venta de repuestos automotrices, destacada por el mejoramiento continuo de la calidad del servicio y la atención a los clientes satisfaciendo sus necesidades y expectativas a través de un compromiso real que involucra a las empresas aseguradoras, a los proveedores, a los operarios, a la sección administrativa, y al cliente mismo; asignando además, recursos físicos y maquinaria de última tecnología, con visión hacia el futuro y disposición a innovar en el mercado con estrategias que le permitan ampliar y trascender a los niveles de competitividad en la industria.

❖ *POLÍTICA DE CALIDAD*

En MUNDIAL DE COLISIONES LTDA., dedicada al embellecimiento automotriz, conversión de vehículos a gas natural vehicular y venta de repuestos automotrices, se destaca por el mejoramiento continuo de la calidad del servicio y la atención a los clientes satisfaciendo sus necesidades y expectativas a través de un compromiso real, involucrando a los empleados

y asignando recursos físicos y tecnológicos adecuados.

❖ *OBJETIVOS DE CALIDAD*

Lograr y mantener la certificación de la calidad según la norma NTC-ISO 9001:2000.

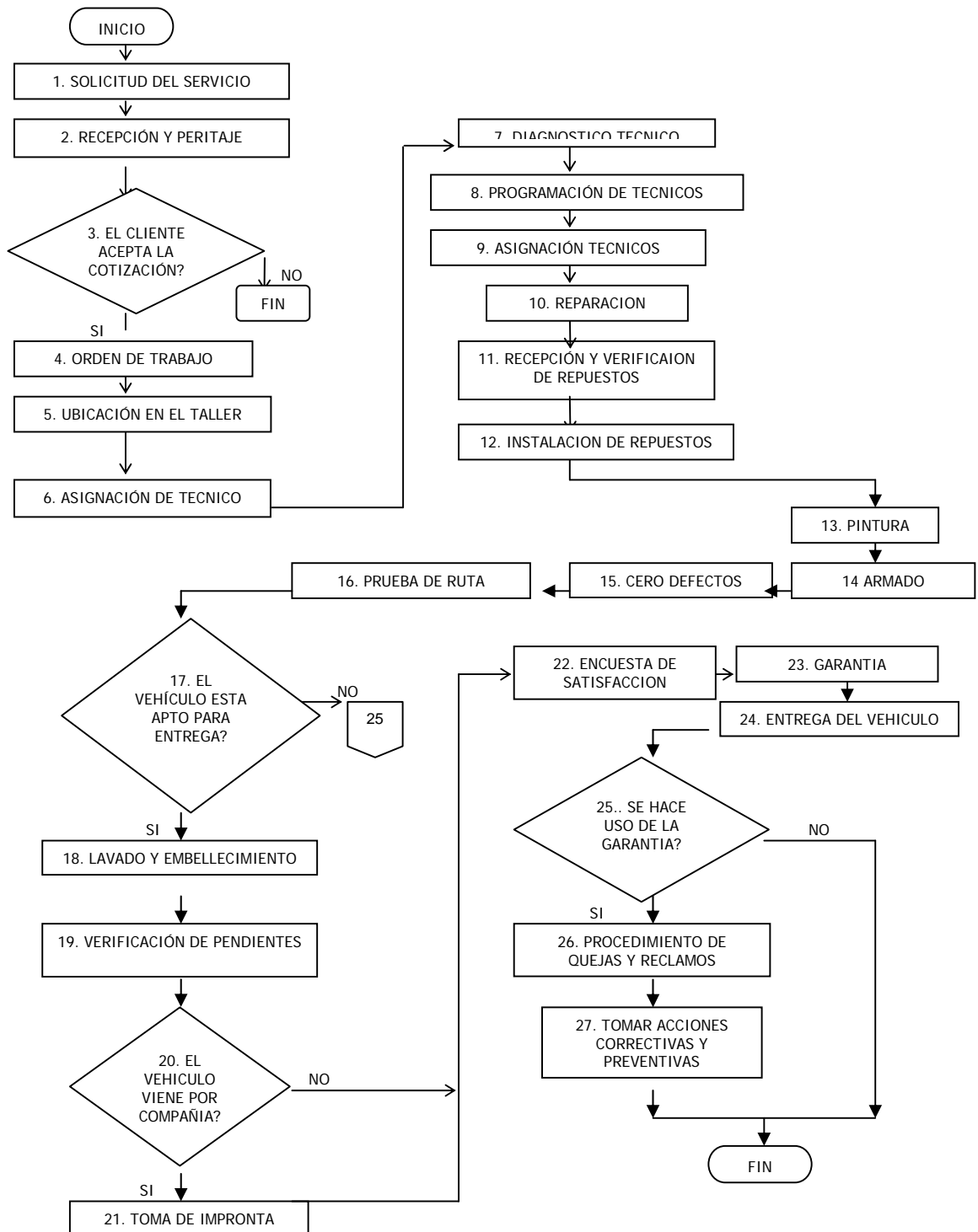
Ofrecer un servicio oportuno, pertinente y amable que satisfaga las necesidades y expectativas de los clientes.

Crear compromiso en todos los empleados, fomentando la formación y el entrenamiento para su desarrollo profesional y eficacia de los procesos de la organización.

Asignar recursos físicos y tecnológicos adecuados para el proceso.

Crear una mejora continua de los procesos de la organización y del sistema de gestión de la calidad.

Instaurar la excelencia como una constante en todos los procesos que se desarrollen en la empresa, bien a nivel interno como externo.



Grafica 1. Diagrama de flujo actual procedimiento en colisión.

1.2 MEJORAMIENTO DE LA PUNTUALIDAD

La importancia de implementar el concepto de calidad en una empresa, y los beneficios de gestionar un sistema que genere un servicio que satisfaga las expectativas del cliente, es de gran importancia a la hora de autoevaluarse y procurar una asistencia cada vez más eficiente y satisfactoria. Los aspectos institucionales y de procesos están ligados al concepto de calidad.

Los grandes temas a los que apunta la estrategia de mejoramiento de la puntualidad en MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. son:

- ✓ Enfoque al cliente

- ✓ Responsabilidad de la dirección

- ✓ Planificación, definición de los objetivos de calidad y las actividades y recursos necesarios para alcanzar los objetivos

- ✓ Recursos humanos competentes

- ✓ Provisión y gestión de los recursos necesarios

- ✓ Control de los procedimientos implantados y proceso de mejora continua

1.2.1 ENFOQUE AL CLIENTE

La evaluación y eliminación de la impuntualidad es un aspecto enfocado a aumentar el nivel del servicio al cliente y constituyen la base estructural de nuestra monografía.

El cliente es el punto vital para cualquier empresa o institución, sin él no habría razón de ser para los negocios; por lo tanto conocer a fondo sus cada vez más sofisticadas y especializadas necesidades, así como encontrar la manera de satisfacerlas con estrategias adecuadas, constituye un punto clave en la gestión de los procesos.

El servicio al cliente, identificado como una fuente de respuestas a las necesidades del mercado y la empresa contempla una estrategia más dinámica, que proporcione la receptividad necesaria para actualizar cada día este servicio y prestar al cliente una labor óptima y eficaz, mediante la calidad de la reparación y la valoración de sus intereses.

- **EVALUACIÓN AL TALLER DESPUÉS DEL SERVICIO**

Implementar una encuesta breve que le permita al cliente expresar su conformidad con el servicio, le da a la empresa una visión generalizada de los problemas existentes con respecto a aspectos tan importantes como *puntualidad, amabilidad, calidad de la mano de obra*, entre otros, además captar el grado de satisfacción del cliente al recibir su automóvil reparado.

Además la empresa, dada la importancia de esta evaluación y los requerimientos del mercado, ha decidido implantar un control similar en el área de Gas Natural Vehicular, que le permita al cliente expresar su conformidad o no conformidad con el servicio. **Ver anexo A**

- **SOLICITUD Y ATENCIÓN DE GARANTÍAS**

La garantía es un compromiso formal que asume Mundial de Colisiones Ltda. con el cliente, siendo conciente de la calidad del servicio prestado, esto refuerza la confianza del cliente y le proporciona soluciones efectivas en el caso de presentarse algún inconveniente posterior a la reparación.

La atención de las garantías, es inmediata luego de confirmar que el reclamo sea coherente, y no involucra las aseguradoras u otras empresas, además se evita al máximo la burocracia llenando únicamente un registro de la queja con los datos del cliente. **Ver anexo B**

1.2.2 RESPONSABILIDAD EN LA DIRECCIÓN

El primer paso dentro del proceso del sistema de calidad es la sensibilización y capacitación al personal vinculado a la organización, con el fin de dar a conocer la importancia de la gestión en desarrollo, además mostrar a cada empleado su lugar en este cambio e involucrarlo de una manera humana a él.

El seguimiento de la aplicación de la política se hace por medio de los auditores internos y revisiones Gerenciales del Sistema de Gestión de la Calidad.

Es un compromiso de la gerencia gestionar el mejoramiento continuo en todas las áreas de trabajo, mediante la implementación de personal competente y capacitado, y la provisión de los recursos necesarios, maquinaria, y materia prima en general.

- **ENTREVISTA A LOS EMPLEADOS DE MUNDIAL DE COLISIONES**

La encuesta realizada (**Anexo C**) con el objetivo de involucrar a cada uno de los empleados en la corrección de los posibles inconvenientes que puedan ser factores importantes en el problema de impuntualidad.

Esta parte de la recolección de datos se desarrolló por medio de una entrevista grupal con quince trabajadores a los cuales se les pidió apreciar el valor de la puntualidad, así se pudo establecer una conexión directa entre los problemas de la empresa y la importancia de los trabajadores en ella.

La entrevista nos ayudó a identificar la importancia que se le presta en la empresa a los aspectos evaluados dentro de la monografía, y así sentar los precedentes internos a los problemas de incumplimiento.

Los individuos seleccionados para la entrevista fueron empleados del taller, involucrados en la entrega y desarrollo del servicio, elegidos de manera que den una idea general de la opinión de todos los empleados; entre los individuos entrevistados se encuentran: latoneros, pintores, laminadores, contadoras, secretarias y otros.

Mediante una entrevista sencilla a los empleados seleccionados, se recolectaron datos significativos y productivos que aportaron una visión general del problema dentro de la empresa, los datos son referenciados para el análisis sin importar rangos y responsabilidades en dicho proceso; el análisis de los datos recogidos durante esta parte del trabajo esta enfocado

en dar respuesta a los siguientes interrogantes: -¿Actualmente, qué importancia tiene el cumplimiento en las políticas de trabajo de la empresa? – ¿Existe la necesidad de desarrollar estrategias que permitan el mejoramiento del servicio y la relación con los clientes? – ¿Cuenta la empresa con los medios para modificar los procesos y corregir el error detectado, sin alterar su rendimiento? **Ver anexo C**

1.2.3 PLANIFICACIÓN, DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD, ACTIVIDADES Y RECURSOS NECESARIOS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS

Mediante la planificación, implementación y control del flujo, y almacenaje eficiente de materias primas, inventario en proceso, servicio e información seleccionada desde la entrada hasta la salida del vehículo, se efectúa un control adecuado y detallado de los procesos, evitando así la congestión de trabajo entre vehículos y por tanto disminuyendo los retrasos.

- **OBJETIVOS DE CALIDAD**
 - Crear una mejora continua de los procesos de la organización y del sistema de gestión de calidad.

- Ofrecer un servicio oportuno, pertinente y amable que satisfaga las necesidades y expectativas del cliente.
- Asignar recursos físicos y tecnológicos adecuados para el proceso.
- Crear compromiso en todos los empleados, fomentando la formación y entrenamiento para su desarrollo profesional y eficacia de los procesos de la organización.
- Lograr y mantener la certificación de calidad según la norma NTC-ISO 9001:2000.

- **CONTROL DE LA PUNTUALIDAD EN LOS PROCESOS**

El control periódico de la puntualidad en los procesos es una herramienta útil a la hora de detectar las zonas de trabajo donde se presente mayor congestión de vehículos, y así realizar las correcciones necesarias.

Este trabajo consiste en hacer seguimiento a los carros que ingresen en un periodo de tiempo determinado y comparar los tiempos programados al iniciar cada proceso con los tiempos reales, de esta forma se calculan los

retrasos y se analiza su repercusión en el retraso total en la entrega del vehículo. Así se espera tener un informe detallado del estado actual de cada proceso. **Ver anexo D**

1.2.4. RESPONSABILIDAD Y COMUNICACIÓN ENTRE LOS EMPLEADOS, RECURSOS HUMANOS COMPETENTES

Actualmente, MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. cuenta con personal altamente calificado y su mayoría tiene la formación, habilidades y experiencia apropiada, que da seguridad y confianza a los clientes.

- **MANUAL DE RESPONSABILIDADES**

Este define el perfil de la organización con sus respectivas funciones y responsabilidades implantadas según la norma ISO 9001:2000.

- **SELECCIÓN DEL PERSONAL**

Para iniciar el proceso de selección, es necesario que se requiera personal, ya sea por la necesidad de crear un nuevo puesto o para suplir una vacante. Los procesos de reclutamiento y aplicación de pruebas se realizarán por el jefe del área de recursos humanos.

- Con el inicio del proceso de documentación e implementación del Sistema de Gestión de Calidad, el personal asistió quincenalmente a talleres de capacitación acerca del mismo, con el fin de motivar y hacer cambiar de actitud al empleado, creando una conciencia de mejoramiento continuo de calidad.
- Otro procedimiento elaborado e implementado fue el requerido para selección de personal, cuyo objetivo es mantener la Empresa con el personal requerido para su óptimo desarrollo y funcionamiento.

1.2.6 PROVISIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS NECESARIOS

MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. ha destinado los recursos necesarios para el mejoramiento de la calidad del servicio y, la eliminación por vías adecuadas de las deficiencias encontradas en cada uno de los procesos

técnicos y administrativos. Además, provee los recursos necesarios para implementar y mantener el Sistema de Gestión de Calidad.

- **INFRAESTRUCTURA Y AMBIENTE DE TRABAJO AGRADABLE**

MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. cuenta con una infraestructura dividida en áreas de bodega para los vehículos tanto en el servicio de colisión como en conversión a Gas Natural Vehicular.



Fachada Mundial de Colisiones Ltda.

Localizada en la carrera 27# 21-33, cuenta con una excelente ubicación que le garantiza un buen acceso mediante las vías principales de la ciudad.

Cuenta con un espacio amplio que permite la entrada de varios vehículos al mismo tiempo.



Área de recepción de vehículos



Estacionamiento de los vehículos en proceso de peritación, alistamiento de pintura y pintura.

Bodega No. 1

En la bodega 2 se realiza el trabajo de carrocería y estiramiento, electromecánica, laboratorio de color, lavado y alistamiento para entrega.



Bodega No. 2

Correspondiente a las oficinas de gerencia y gestión de calidad.



Área de oficinas



Esta área cuenta con ventilación y muebles adecuados para la comodidad del cliente, además con un área bien distribuida para facilitar el pago del servicio.

Recepción y atención al cliente

Esta zona tiene un área de 24.4 mts² los cuales se encuentran encerrados en malla y divididos en las secciones de cuarto de motores y electricidad. Tres puestos individuales de trabajo. Cada vehículo cuenta con sus respectivos juegos de forros para proteger sillas, mangos y timón. Cada mecánico posee una caja de herramienta y el almacenista suministra las herramientas especializadas.



Área de electromecánica

176.8 mts², distribuidos en doce (12) puestos individuales y un (1) puesto para el Banco de Chasis. Cada operario administra su propia herramienta y comparten herramienta especializada, la cual es solicitada al almacenista.



Área de carrocería



Tiene un área de 153 mts², los cuales se distribuyen de la siguiente forma:

Siete (7) puestos de trabajo para zona de preparación para pintura

Un (1) puesto de trabajo para la Cabina Horno.

Área de Pintura

Tiene un área de 48mts², con una rampa inclinada en concreto con sus respectivos desagüados y una capacidad para dos vehículos, con una iluminación natural proveniente de las claraboyas en el techo, además es también iluminada por la luz artificial del taller.



Área de lavado

Tiene un área total de 304 mtrs², pisos en cemento y demarcada en pintura para asfalto. Su iluminación es mixta (natural y artificial) y posee un solo sentido de circulación de vehículos a excepción del área de recepción que es en dos sentidos.



Área de Circulación

- **MAQUINARIA**

- CABINA-HORNO de pintura presurizada, que facilita el proceso de pintura ya que ofrece beneficios como: secamiento libre de contaminación del medio ambiente, facilidad del control de temperatura, control de tiempo de secado, aislamiento térmico con cortinas de aire, entre otros. Además al contar con esta herramienta se evita la contaminación de los otros automóviles en proceso de partículas de pintura (fogueo).



- ELEVADOR ELECTROMECÁNICO ASIMÉTRICO DE TRANSMISIÓN POR CADENA, EQUIPO WERTHER INTERNACIONAL de dos columnas, con una capacidad de tres toneladas y dos metros de altura, con dispositivo de seguridad de pie, seguridad mecánica a la desconexión eléctrica, soportes a rosca de doble extensión, que garantizan la estabilidad del equipo y la tranquilidad del cliente.



- LÁMPARA TRISK INFRAROJO DE SECADO ULTRARÁPIDO, tiempo de secado reducido hasta un 75%, consumo de energía reducida hasta en un 50%, permite verificar imperfecciones antes de aplicar la capa final de la pintura.



- PISTOLA DEVILBISS OMX 610, ecológica, para grandes y pequeñas piezas, generando una mayor economía y evitando el desperdicio de materiales. Perfecto acabado y mayor cubrimiento.



- LABORATORIO DE MEZCLAS - PINTURAS GLASURIT, con lo último en acabados poliuretano y poliéster. LINEA 22 es lo nuevo en altos sólidos poliuretano, pintura de acabado que provee máxima duración, perfecta nivelación en sólo dos manos, excelente ajuste de color, menor consumo y rápidos tiempos de secado. LINEA 55 es lo nuevo en altos sólidos poliéster, pintura de acabado mas barniz que provee máxima duración, perfecta nivelación en sólo dos manos, excelente ajuste de color, menor consumo y rápidos tiempos de secado. Además su preparación en el sitio de trabajo disminuye el tiempo estimado de reparación.



- SISTEMA CENTRALIZADO DE ASPIRACIÓN PARA LIJADO EN SECO, obteniendo así un adelanto tecnológico en la reparación, recabado de vehículos colisionados y alistamiento, que le permite captar el 100%, ágil, rápida y eficientemente; la contaminación generada por las lijadoras en seco ó roto orbitales mejorando así la salud de los operarios y el ambiente de trabajo.



- Otros equipos que permiten la realización eficiente del proceso productivo son: sierra neumática, pistola para reparación de plásticos, equipo de soldadura MICK marca HOBART, equipo de soldadura de punto AIR PULLER marca HYPERSPOT 9500, despunteadora neumática VARIO DRILL Ws90, equipo de aspiración para lijadoras neumática marca SPANESI, equipo de lijado en seco, equipo de soldadura eléctrica y oxiacetilénica, compresor de capacidad de 200lb, maquinas de polichado y otros de menor envergadura.



MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. está afiliada a SUBOCOL, que incluye el programa DATACAR, red manejada por Internet, que permite actualizar los datos tanto de mano de obra como de repuestos y otros desde la base de datos del taller, en acuerdo con distintos proveedores y las compañías de seguros.

Además posee el servicio de Avantel No 668, que facilita la comunicación con las compañías de seguros y los proveedores, como complementación de sus servicios, y un sistema de comunicación interno que permite la comunicación de sus empleados.



1.2.6 CONTROL DE LOS PROCEDIMIENTOS IMPLANTADOS Y PROCESO DE MEJORA CONTINUA

En la actualidad para obtener una posición competitiva las empresas necesitan orientarse hacia un cambio organizacional, que dirigido hacia el mejoramiento continuo irradie hacia todos los niveles de la estructura organizativa, requiriéndose entonces una nueva visión de gerente a quien cada día se le coloca ante el reto de mejorar sus estándares de productividad.

El gerente se considera como un promotor del cambio que, estableciendo una relación de beneficio mutuo con quienes esperan algo de la empresa

como empleados, proveedores, clientes, aseguradoras, entre otros, que permita una mejora progresiva y continua de la organización.

Como empresa se debe enfocar a conocer las necesidades de sus clientes internos y externos, ya que siendo el cambio en sus necesidades muy dinámico, se deben desarrollar prácticas que hagan de ese cambio una oportunidad valiosa para mejorar hacia posiciones competitivas.

No solo se deben desarrollar trabajadores especializados, sino que los recursos humanos necesitan un desempeño poli funcional con amplias capacidades que les permitan participar e impactar en el proceso de cambio y mejoramiento en la empresa.

No cabe duda que con la capacitación se puede mejorar la productividad, pero esencialmente hay que introducir en la organización, un compromiso conjunto de participación en un proceso continuo de mejora, que involucre tanto a la gerencia como a los trabajadores.

- **CONTROL DE LA PUNTUALIDAD EN LOS PROCESOS**

Este control le servirá a la empresa para medir la eficiencia de cada uno de sus empleados y auditar los procesos que estos lleven a cabo; para obtener resultados satisfactorios es necesario el trabajo conjunto de todas las áreas

de la empresa. Se ha establecido como un objetivo, implantar este sistema de evaluación interna y mantener este control permanentemente.

Ver Anexo D

- **RECURSOS ASIGNADOS AL PROGRAMA DE MEJORA CONTINUA**

MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. ha asignado recursos para el mejoramiento de sus instalaciones, y designado fondos para incentivar a los empleados a cumplir eficientemente con sus funciones de la siguiente manera.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

El objetivo de este capítulo es efectuar el análisis de los datos obtenidos en el trabajo de campo, para determinar las causas del incumplimiento en la entrega de vehículos; en este sentido se analizaron todos los vehículos que ingresaron al taller durante un mes, determinando el tipo de orden (ya sea por compañía de seguros o cliente personal), la marca y el tipo de golpe. Se midieron el tiempo de cotización del taller, autorización del cliente, llegada de repuestos, los tiempos de reparación dentro de cada una de las secciones del taller (carrocería, estiraje, pintura y electromecánica) y la entrega final de vehículo.

A partir de esto se compararon los valores teóricos¹ con que cuentan las compañías de seguros para cada una de los procesos de desarme y cotización y los tiempos medios de reparación que tiene cada vehículo según su fabricante y el Centro de Investigación Vial de Colombia CESVICOLOMBIA.

¹ BAREMO PINTURA, CESVICOLOMBIA SA. Diciembre 2000. *Actualización Junio de 2005*.
BAREMO PARA PINTURAS PLÁSTICAS, CESVICOLOMBIA SA. Diciembre 2000.
Actualización Junio de 2005.
BAREMOS, REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE CARROCERÍA, SUSTITUCIÓN DE
ELEMENTOS DE CARROCERÍA, SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS MECÁNICOS.
CESVICOLOMBIA SA. Diciembre de 2000. *Actualización Diciembre de 2001*

2.1 DISTRIBUCION SEGÚN CLIENTES

Para este estudio se registró detalladamente en las OT's² la entrada de vehículos durante el mes de Junio del 2005, la muestra cuenta con 85 vehículos y se tomaron los datos dentro del taller según la tabla del Anexo D.

TIPO DE ORDEN	CANTIDAD OT's
A	4
B	16
C	4
D	8
E	6
F	1
G	41
H	2
I	2
J	1
TOTAL	85

**Tabla 1. Distribución de OT's según tipo cliente
(Aseguradoras-Personales)**

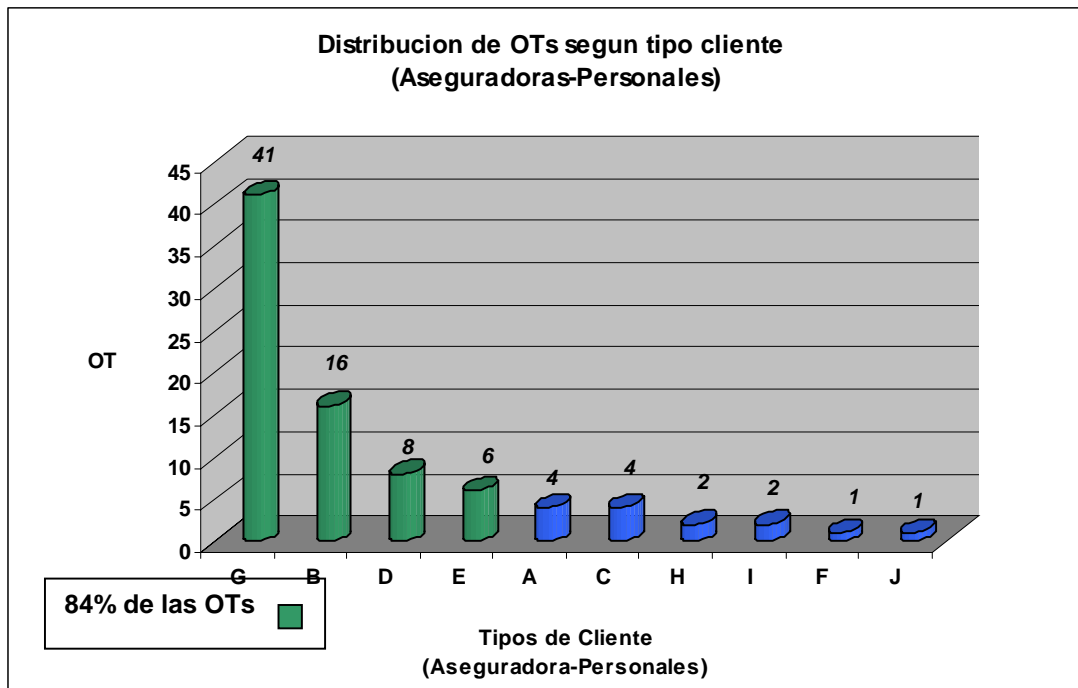
² OT's : Ordenes de Trabajo según cada tipo de trabajo que sea necesario dentro del taller.

Cada uno de los vehículos que ingresan al taller tiene una orden de trabajo (OT) la cual identifica a este, durante cada uno de los procesos dentro del taller.

Posteriormente todos los vehículos fueron clasificados según diversos criterios como la compañía de seguros a que pertenece, el tipo de golpe que sufrió, entre otros.

En la distribución según tipo de cliente tabla 1, (aseguradora a que pertenece), se evidencia el vínculo que existe entre el taller y cada una de las compañías de seguros a las que el taller brinda sus servicios bajo el amparo de pólizas de siniestros, esto según sea el caso Perdidas Parcial Daños o Perdidas Parcial Hurto.

Como se muestra, cada aseguradora es representada por las letras A, B, C, D, E, F, H, I, J y la letra G son las ordenes de trabajo de personales.



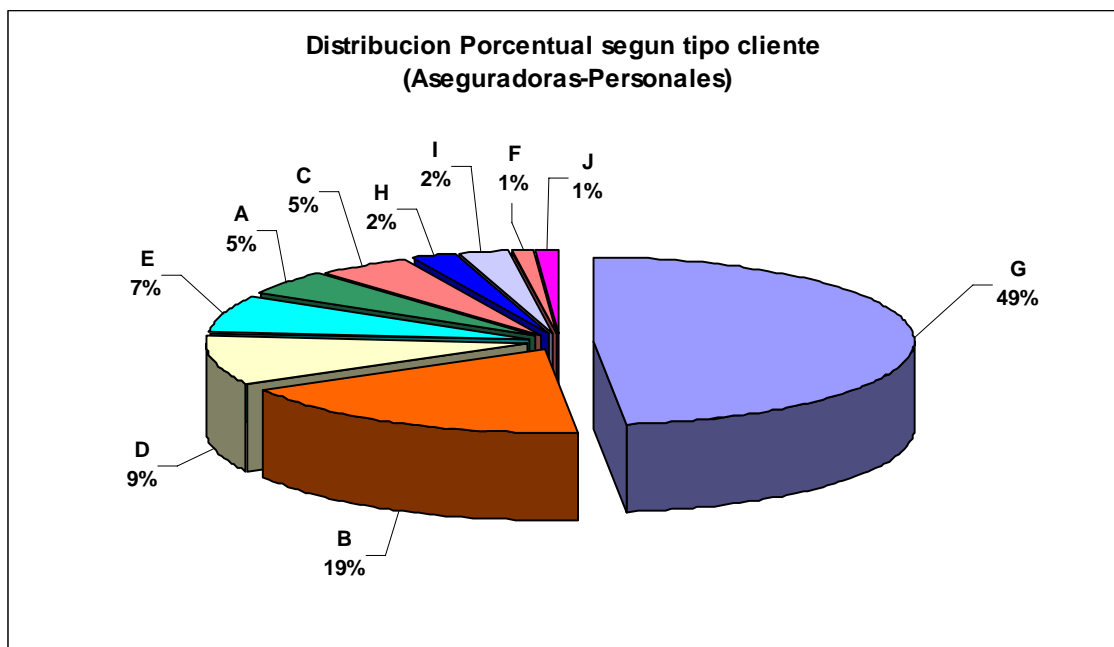
Gráfica 2. Distribución de las OT's según tipo de cliente

La grafica 2 nos indica que el 84% de las OT's están distribuidas entre las reparaciones personales G y las compañías de seguros B, D, E y están representadas en verde. Es importante resaltar la gran cantidad de órdenes de trabajo personales (casi el 50%), más adelante analizaremos este fenómeno y revelaremos que este tipo de reparaciones corresponde a golpes leves o medios.

La grafica 3 muestra la distribución porcentual de las órdenes de trabajo según el tipo de cliente, ya sea por aseguradoras o reparaciones personales.

Como cada compañía de seguros tiene diferentes maneras de definir sus siniestros, así como para determinar los costos de reparación de los vehículos y la autorización y suministro de repuestos, estos son procesos que no dependen sólo del taller, pero son parte primordial para determinar el tiempo de reparación de los vehículos y el tiempo que esta requiera.

Mejorar en el cumplimiento de entrega de vehículos del taller está relacionado a cada uno de los procesos de indemnización de las compañías de seguro y como tal, los indicadores de gestión de cumplimiento calificaran el resultado de estas.



Gráfica 3. Distribución porcentual según tipo de cliente

2.2 DISTRIBUCION SEGÚN MARCAS DE VEHICULOS

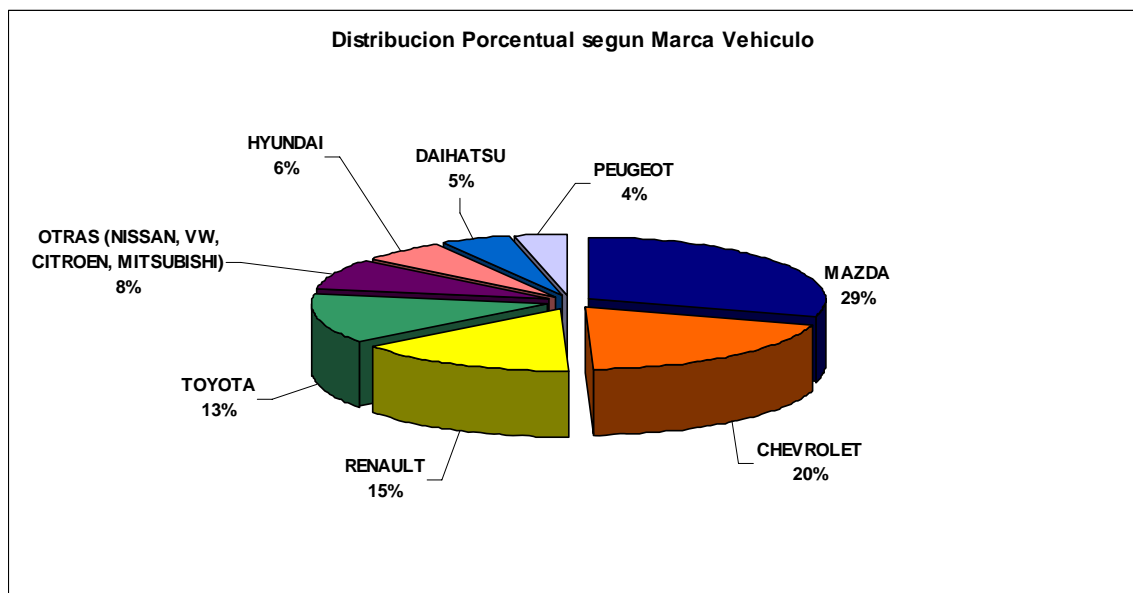
La distribución de vehículos que ingresaron al taller según marca, se ve en la siguiente tabla 2.

MARCA AUTOMOVIL	CANTIDAD OT's
MAZDA	25
CHEVROLET	17
RENAULT	13
TOYOTA	11
HYUNDAI	5
PEUGEOT	3
DAIHATSU	4
OTRAS (NISSAN, VW, CITROEN, MITSUBISHI)	7
TOTAL	85

Tabla 2. Distribución de OTs según marca de vehiculo

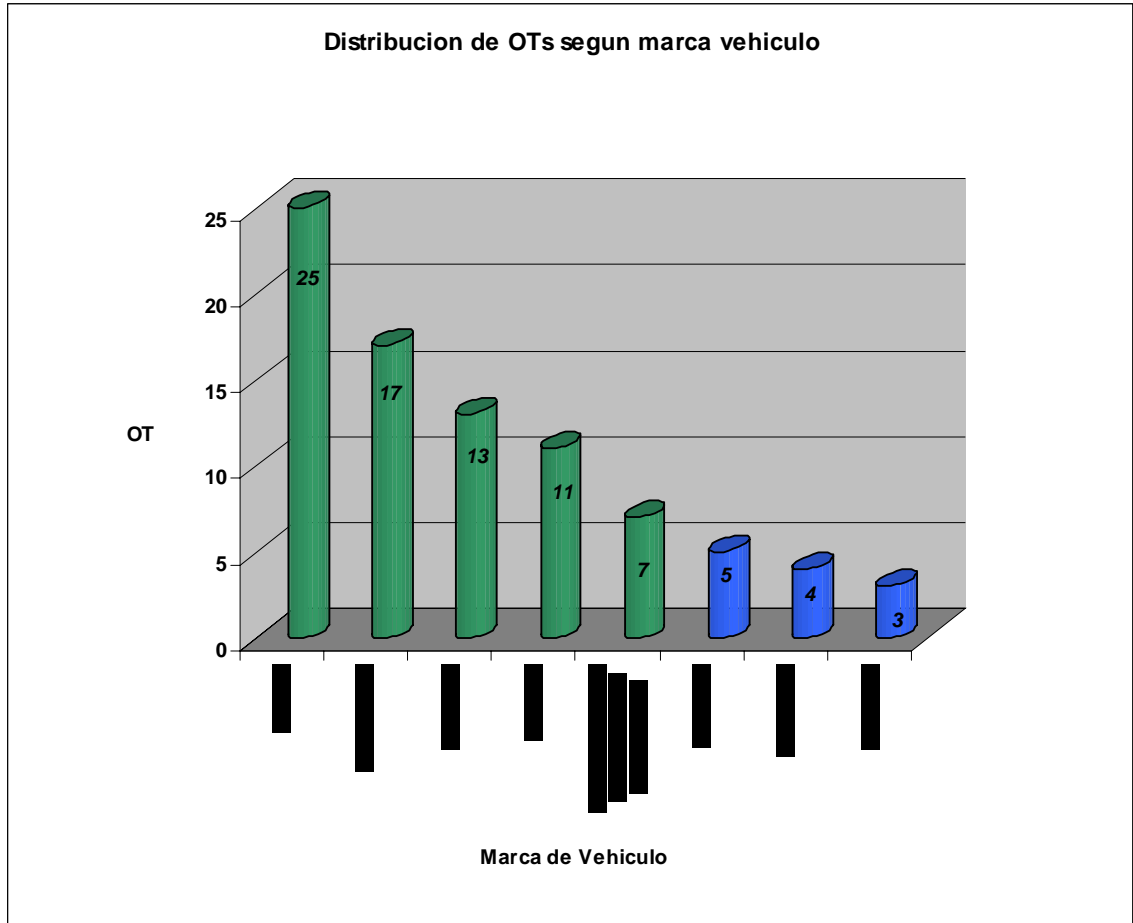
El mercado nacional de vehículos esta dominado actualmente por las marcas Chevrolet, Mazda, Renault, Toyota y Hyundai y es el 83% de las reparaciones del taller, como se ve en la grafica 3. Cabe resaltar que por mucho tiempo la compañía fue el taller de reparación del concesionario

Mazda de la ciudad y que actualmente es taller autorizado de Peugeot, Daihatsu y Toyota, y suministra repuestos de mecánica y carrocería de Peugeot por lo tanto la cantidad de vehículos de estas marcas es más significativa dentro de la muestra. Estas razones les dan al taller “know how” en la reparación de estos vehículos que se verán reflejados en los indicadores.



Gráfica 4. Distribución porcentual según marca de vehículo

Debido a que el cumplimiento de los tiempos de reparación están unidos a la ubicación de los repuestos, al nivel tecnológico de los automóviles (Air Bag, frenos ABS, verificadores de inyección, encendido de chispa, luces etc.) y cantidad de automóviles en el parque automotor, los indicadores de gestión de reparación debe estar relacionados a la marca del vehículo.



Gráfica 5. Distribución de OT's según marca de vehículo

2.3 DISTRIBUCION SEGÚN TIPO DE GOLPE

La distribución de la muestra según el nivel del daño es de suma importancia porque esta influye en el tiempo de reparación del vehículo.

El tipo de golpe va unido a la ubicación del daño dentro del vehículo, a la cantidad y al costo de las piezas afectadas y las horas que son necesarios para su reparación.

2.3.1 GOLPE LEVE

Son los golpes donde están implicadas menos de 3 piezas, ya sean para cambiar o reparar. El tiempo total máximo de reparación es de 3 días y son piezas donde la parte afectada no pasa 8% del área total del vehículo, repintado superficial y cambios no complicados de piezas mecánicas.

2.3.2 GOLPE MEDIO

Daños donde son afectadas entre 3 a 10 piezas y el tiempo máximo de reparación es 1.5 semanas. Golpes donde los costos de los repuestos son considerables y afectan entre el 8% y el 25% del vehículo; golpes frontales donde solo sea necesario bajar radiador, golpes a suspensiones o traseros donde estén implicados pisos de baúl.

Ubicación de piezas máximo 4 días y se encuentran dentro del país.

2.3.3 GOLPE FUERTE

Daños donde se afecta entre 10 a 30 piezas y su reparación puede durar hasta 3 semanas. Golpes donde esté afectado hasta un 50% del vehículo y los costos de las piezas pasen del 70% de la reparación. Golpes frontales donde estén afectadas las puntas de chasis, motor y la carcasa de la caja de cambios, de radiadores etc. Golpes traseros o laterales donde sea necesario cambiar costados, capotas y puntas de chasis traseras. Ubicación de piezas de hasta 1 mes o piezas que no sean de fácil ubicación o que sea necesaria la importación pero que no afecten el conjunto del vehículo (boceles, garnices, vidrios, etc.). Pintado General de un vehículo.

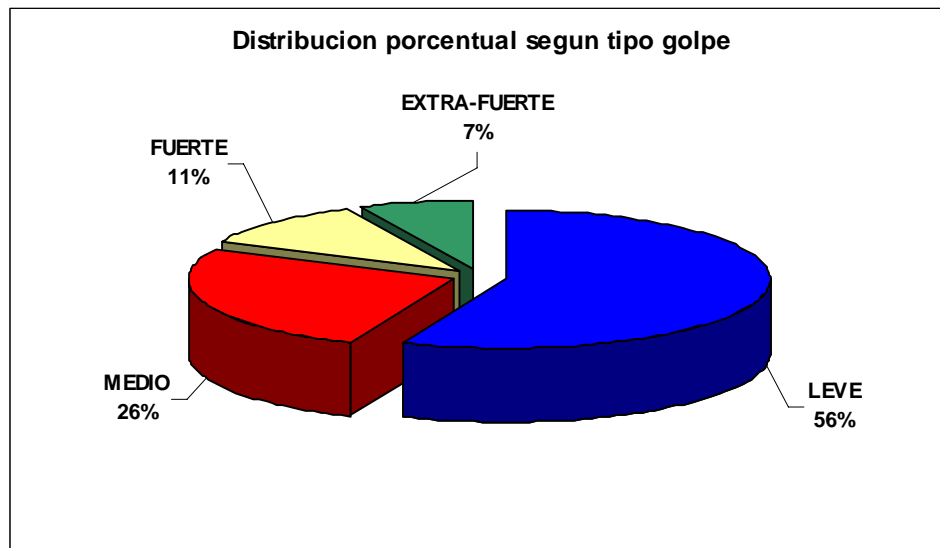
2.3.4 GOLPE EXTRA-FUERTE

Golpes donde está afectado casi por totalidad el vehículo, y más del 75% de las piezas sean de cambio. Volcaduras, golpe frontal donde la magnitud del daño involucre el habitáculo del conductor, bloques de motor partidos, cambio de puntas de chasis delanteras, golpes donde la ubicación de un repuesto duren más de 1.5 meses y sean importantes dentro del conjunto del vehículo. (Capota, marco frontal, radiador etc.).

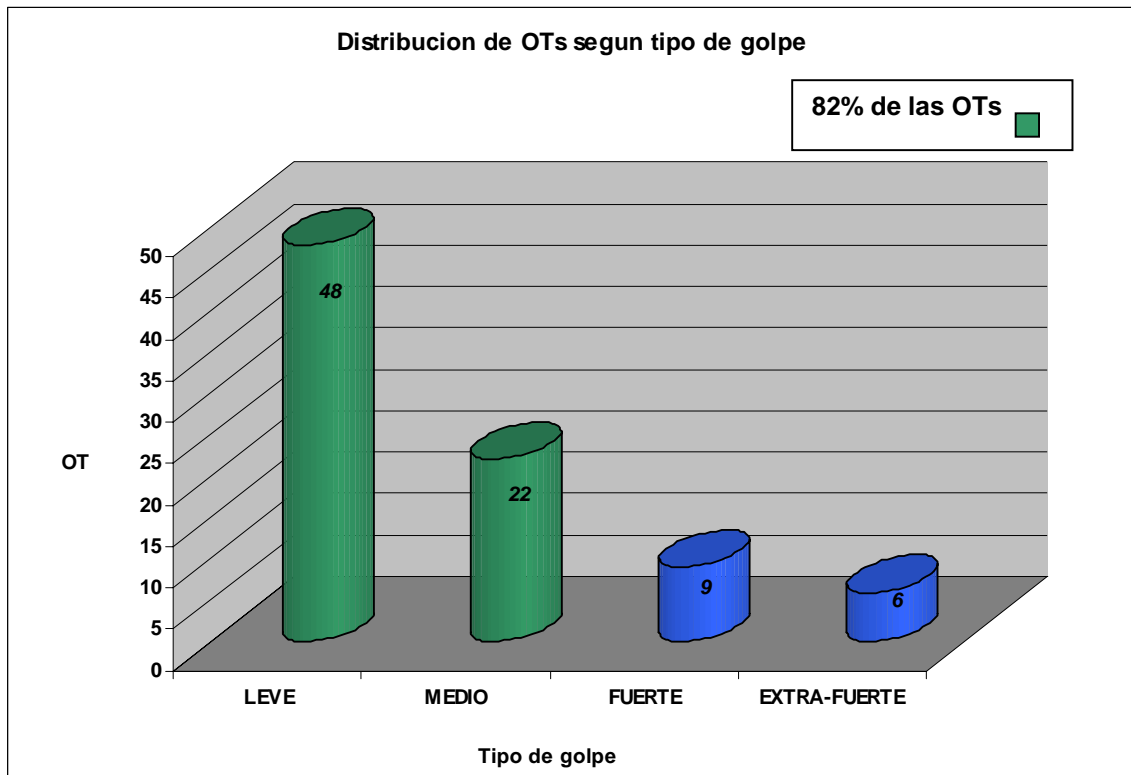
En la tabla 3 esta distribuida la muestra según el tipo de golpe, acá es importante mostrar que el 82% de los golpes son leves o medios. La grafica 3 muestra la distribución porcentual de las OT's según el tipo de golpe.

TIPO DE GOLPE	CANTIDAD OT's
LEVE	48
MEDIO	22
FUERTE	9
EXTRA-FUERTE	6
TOTAL	85

Tabla 3. Distribución de las OT's según tipo de golpe



Gráfica 6. Distribución porcentual según tipo golpe



Gráfica 7. Distribución de las OT's según tipo de golpe

2.4 ÍNDICE OPORTUNIDAD COTIZACION (IOC)

El índice de oportunidad de la cotización es el indicador que mide que tan oportuna es la cotización hecha por el taller cuando ingresa un vehículo. El indicador esta definido por la fórmula:

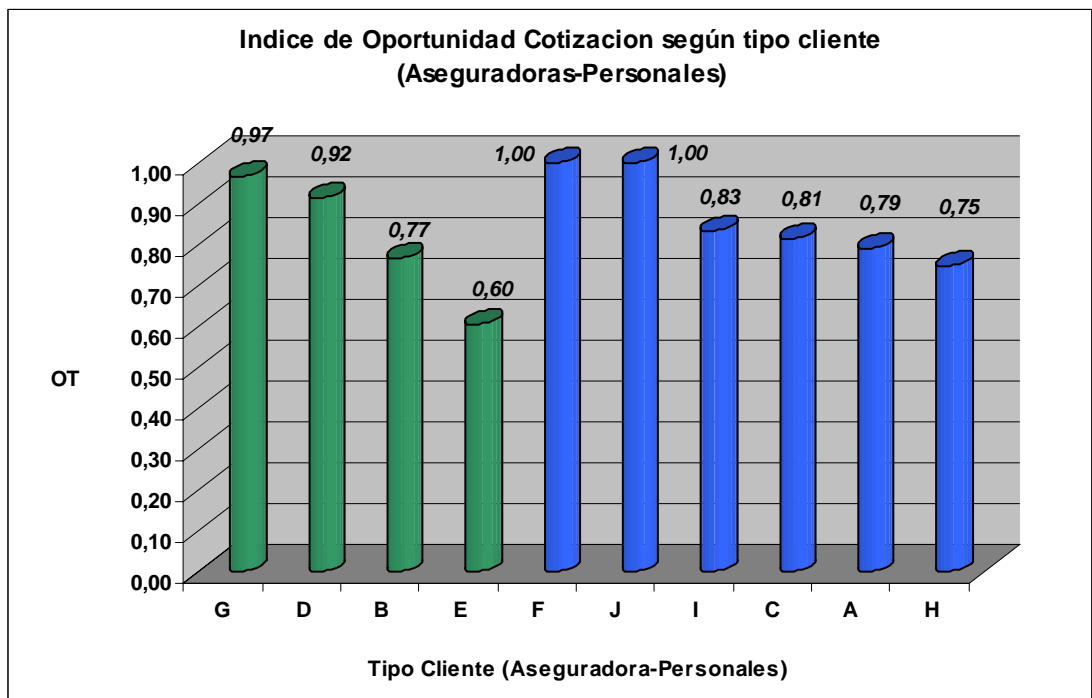
$$\text{Indice Oportunidad Cotizacion} = \frac{\text{Días Teóricos Cotizacion}}{\text{Días Reales Cotizacion}} \quad ^3$$

En donde los días teóricos para hacer una cotización según las compañías de seguros son:

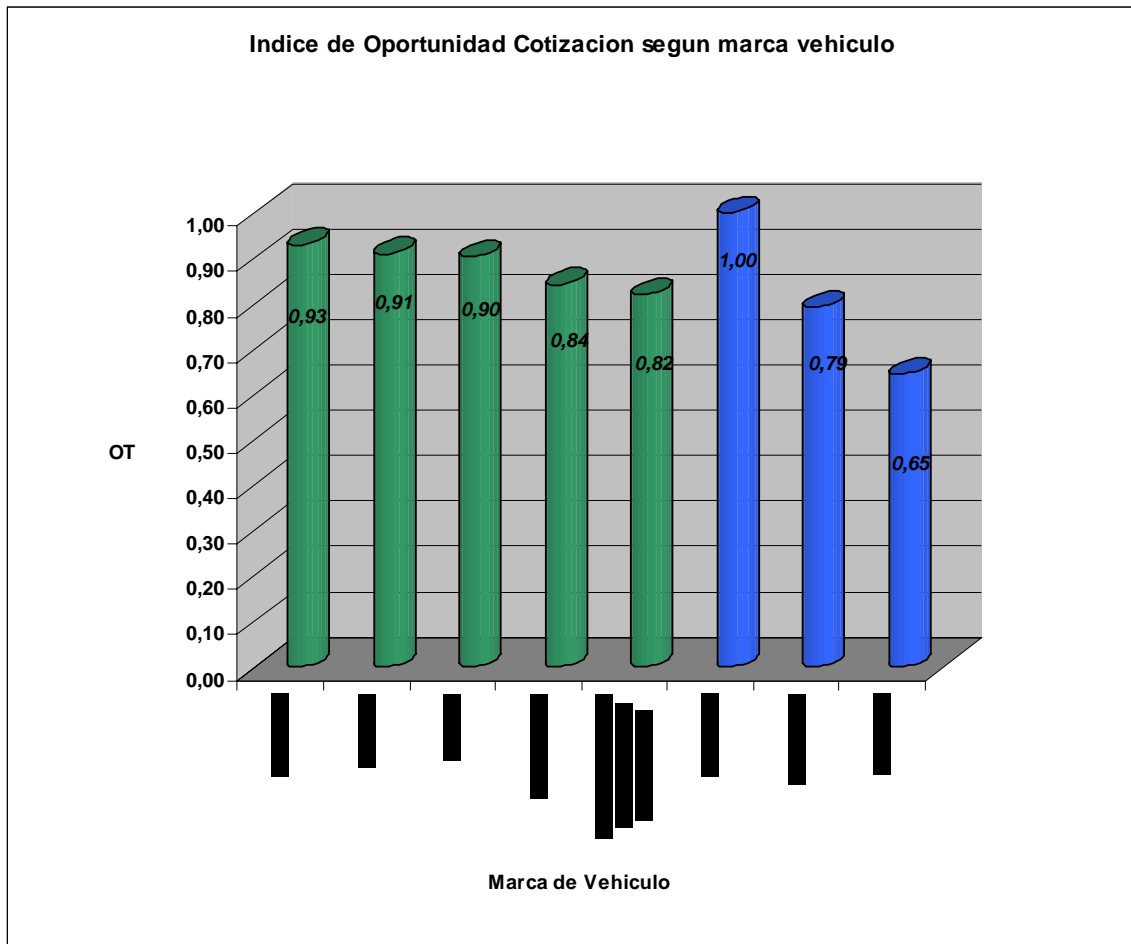
- ✓ Golpes leves y medios = 1 día.
- ✓ Golpes fuertes y extra fuertes = 2 días.

Este indicador está relacionado con la capacidad que tiene el taller de contar con el personal adecuado para cotizar, carroceros encargados del desmonte de las piezas afectadas por el golpe y la disponibilidad de herramientas y equipos adecuados (Elevadores, llaves, alicates, etc.). Además mide la eficacia de la parte administrativa del taller de informar a la aseguradora el costo de la reparación, las piezas a cambiar y el tiempo estimado de salida del vehículo. En las graficas a continuación se expresa el IOC según el tipo de orden de trabajo, marca de vehículo y el tipo de golpe.

³ $IOC \geq 1 = \text{Gestión eficiente. } IOC \leq 1 = \text{Gestión deficiente}$

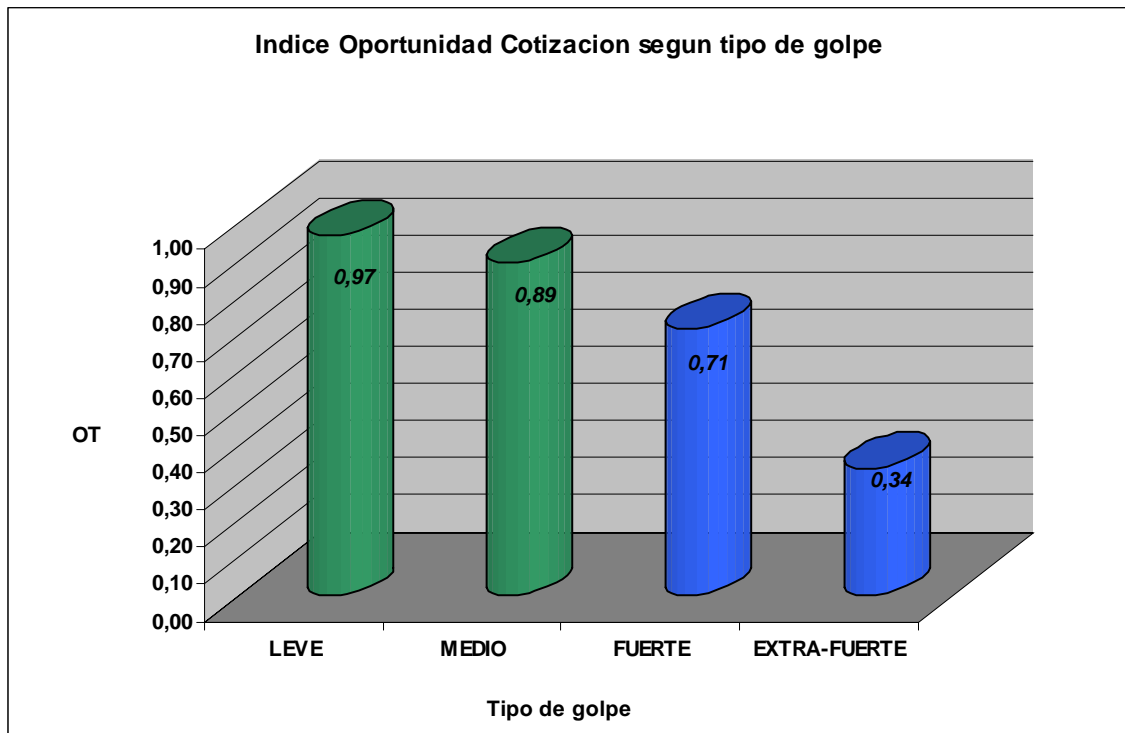


Grafica 8. Índice cotización según tipo de cliente



Gráfica 9. Índice cotización según marca de vehículo

Se puede verificar que el IOC de las órdenes de trabajo personales (0.97) supera ampliamente al promedio las órdenes que entran por aseguradoras (0.75), gráfica, esto debe principalmente a que las órdenes de reparación personales en su gran mayoría son golpes leves, con pocas piezas a cambiar y casi no es necesario el desarme del vehículo para evaluar los daños.



Gráfica 10. Índice cotización según tipo de golpe

Esto se verifica al realizar una comparación del IOC entre los tipos de golpes, donde para golpes fuertes y extra fuertes (0,52), hacer la cotización demora casi el doble de los valores teóricos. El gasto técnico y administrativo que implica hacer cotizaciones de golpes fuertes se refleja en mayores tiempos de desarme, en la gran cantidad de repuestos que se verifican y al existir poco personal capacitado en la recepción y cotización de daños. La entrada del vehículo para su cotización es un momento decisivo en el proceso de embellecimiento de vehículos por que es el momento donde se le define al cliente las piezas a cambiar y reparar, el costo de la reparación y el tiempo estimado de salida del vehículo.

El IOC según el tipo de auto no varía considerablemente según la marca del vehículo en donde el promedio para las OT's que superan el 80% de la muestra es relativamente el mismo (aproximadamente 0.88).

2.5 ÍNDICE OPORTUNIDAD AUTORIZACION (IOA)

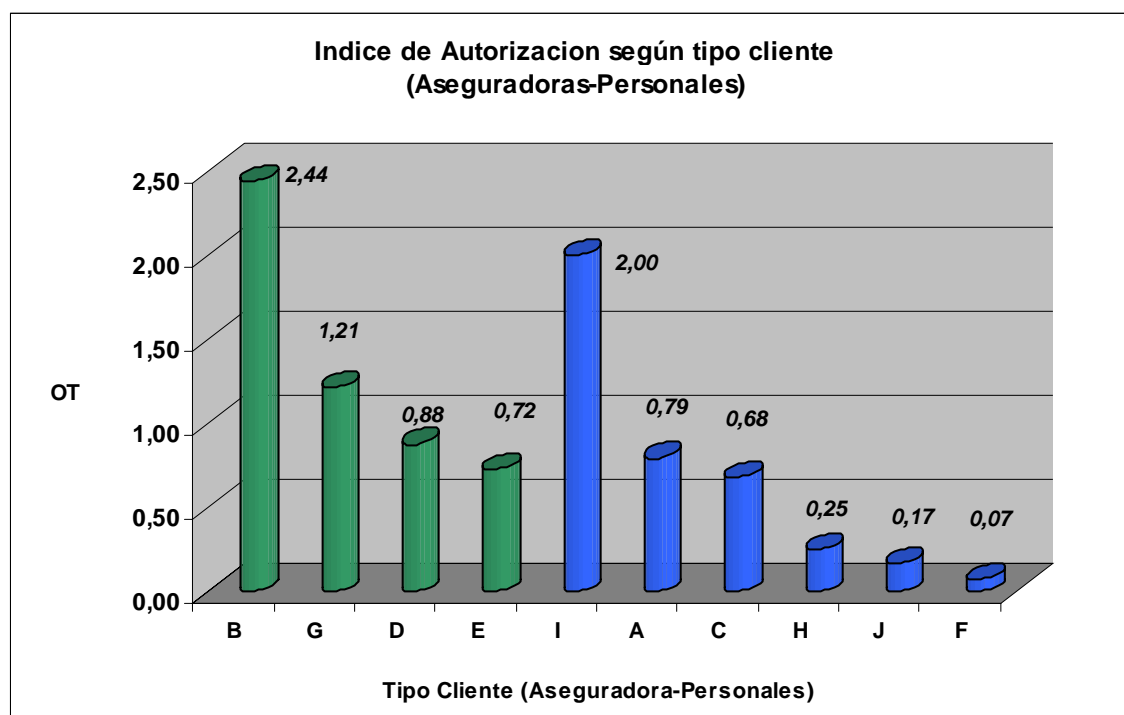
Este indicador mide la efectividad del proceso de autorización por parte de la compañía de seguros o del propietario del vehículo para dar inicio a la reparación, ya que las compañías de seguros son las que proporcionan los repuestos, ya sea por ellas o por empresas "outsources" y a partir de la autorización se da vía libre para su ubicación; esto no se presenta con repuestos Peugeot y Daihatsu, ya que Mundial De Colisiones Ltda. es distribuidor autorizado de estas marcas. Este es un indicador de eficiencia del cliente (propietario o compañía de seguros) que en mutuo acuerdo con el taller define los costos de manos de obras, los repuestos a reparar y cambiar y el tiempo de salida vehículo. El indicador está dado por la fórmula:

$$\text{Índice Oportunidad Autorización} = \frac{\text{Días Teóricos Autorización}}{\text{Días Reales Autorización}}^4$$

⁴ $IOA \geq 1 =$ Gestión eficiente. $IOA \leq 1 =$ Gestión deficiente

Para el día teórico de la autorización se tomara el día que el taller finalizó la cotización, y que la compañía de seguros está enterada del evento como tal. La figura muestra el comportamiento del IOA según el cliente.

✓ Día teórico autorización = Día de terminada la cotización

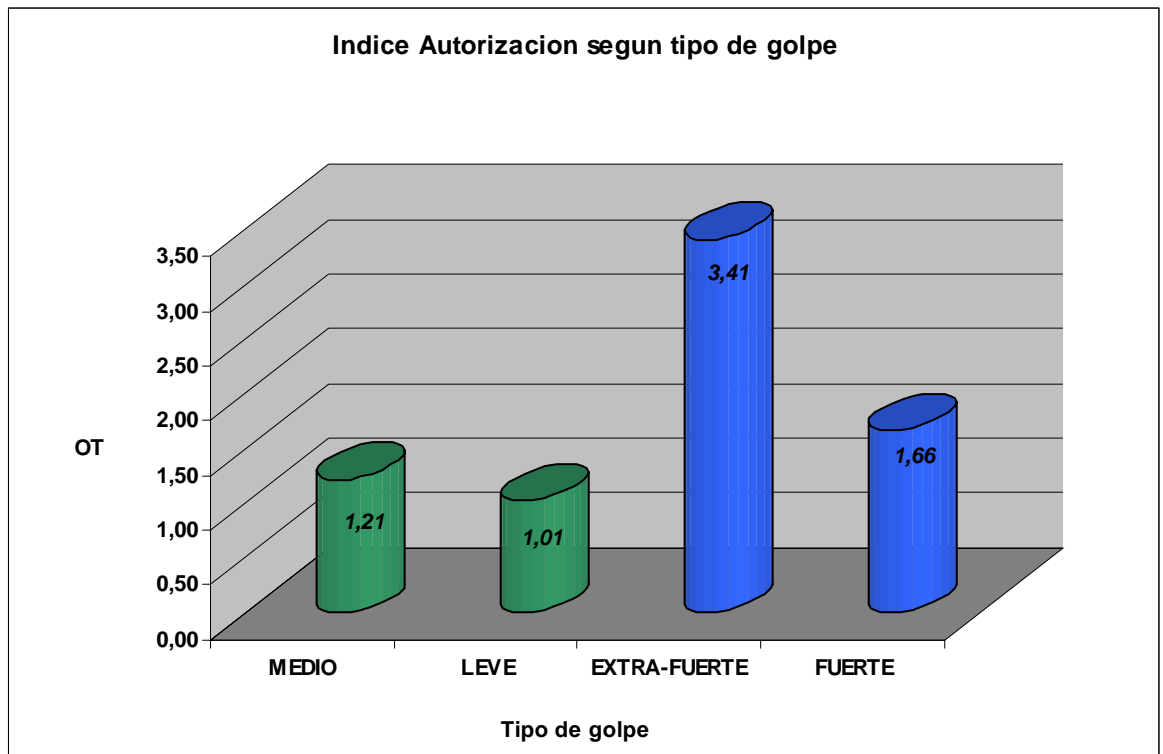


Gráfica 11. Índice de autorización según tipo de cliente

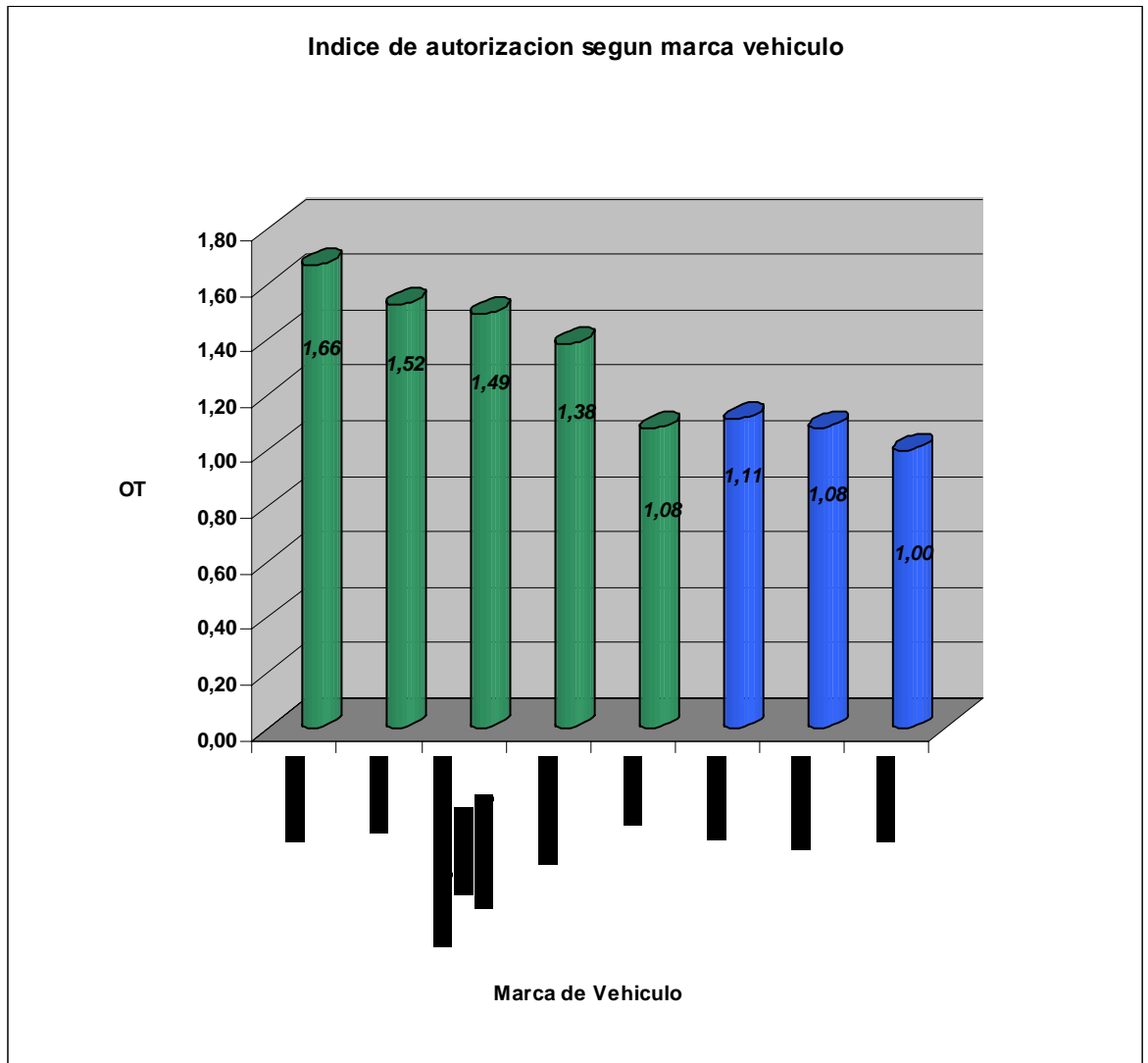
La grafica 10 muestra que la compañía B tiene el mas alto IOA del taller (2.44), lo que significa que la autorización por parte de la compañía de seguro llega al taller en el mismo momento de entrada de vehículo, existiendo una confianza total del concepto de reparación que emite el taller, sin importar el tipo de golpe o la marca de carro, esto en gran

medida disminuye los tiempos de reparación y por lo tanto mejora el servicio. Para el caso de los clientes personales, donde en su gran mayoría son golpes leves, la cotización y autorización están en el mismo momento de la de la entrada del vehículo del taller. Este concepto se ve realmente troncado en el caso de las demás compañías de seguros donde la autorización del vehículo esta casi en el doble del tiempo de cotización, entendiéndose que para el caso de las demás compañías el siniestro se define casi en promedio 2 días después de la llegada de la cotización, como se ve en el IOA de las demás sin contar B y G es del (0.40)

El comportamiento del IOA para el caso de las marcas de vehículo muestra que para la mayoría de vehículos la autorización llega casi siempre con retardo poniendo al taller en una situación de presión debido al tiempo de reparación. También muestra que para el caso de golpes fuertes y extra fuertes el taller demora los tiempos de cotizar ya que el IOA de estos casos esa muy por encima de lo teórico en un promedio (2.5)



Gráfica 12. Índice autorización según tipo de golpe



Gráfica 13. Índice de autorización según marca de vehículo

2.6 ÍNDICE OPORTUNIDAD REPUESTOS (IOR)

El IOR mide la capacidad que tiene el proveedor de repuestos de suministrarlos dentro de los valores de tiempo teóricos establecidos. Cuando es autorizado el automóvil dentro del taller, ya sea la compañía de seguros o el mismo taller, cuando son repuestos Peugeot o Daihatsu

(auto-suministro) los repuestos son ubicados y puestos a disposición del taller. Cada compañía de seguros tiene su manera de manejar los repuestos con sus proveedores respectivos, ya sea por medio de subasta pública o empresas “outsources” que hacen toda la gestión, en la gran mayoría de los casos los concesionarios son los proveedores de estos repuestos o proveedores externos que importan y tiene a disposición las auto partes.

2.6.1 Tipos de repuestos

Dentro del mercado además de los repuestos originales diseñados en las ensambladoras, existe repuestos homologados y alternativos.

REPUESTOS ORIGINALES

Son los repuestos fabricados por la casa matriz de cada marca de vehículo, que cumplen con todas las especificaciones técnicas (medida, peso, formas) y de seguridad que exigen las normas del fabricante. Ya sean importados o de fabricación nacional, estos repuestos son mas costosos pero son de mas fácil montaje dentro de proceso de reparación.

REPUESTOS HOMOLOGADOS

Son repuestos que no son fabricados por la casa matriz pero que tienen certificados de calidad de estas, que les permiten a los fabricantes independientes fabricarlos y distribuirlos, ejemplos de este tipo son las empresas colombianas que fabrican repuestos de colisión como son los vidrios panorámicos, farolas y faldones para la casa Chevrolet; la gran mayoría de homologados son de marcas de ensamblaje nacional. Existen ejemplos de repuestos homologados para mantenimientos como ejes homocinéticos, baterías, filtros de aceites, radiadores etc.

REPUESTOS ALTERNATIVOS

Son los repuestos que no son certificados por la casa matriz y que no cumplen con las normas de seguridad, lógicamente de menor costo, con mayor dificultad en el montaje dentro de la reparación y exigen mayor esfuerzo técnico.

Para nuestro caso no tendremos en cuenta el desgaste que implica instalar repuestos alternativos contra los originales pero si es importante afirmar que esto demora el proceso y por ende los tiempos y la calidad de la reparación.

2.6.2 REPUESTOS CARROCERIA-ELECTROMECHANICA

Según su función, los repuestos que están implicados en una colisión se dividen en repuestos de carrocería y repuestos de electromecánica:

REPUESTOS DE CARROCERÍA

Son los que absorben el golpe en el momento de una colisión y soportan todo el conjunto del auto, inciden en la aerodinámica y la apariencia externa, son el armazón del auto, este es el caso de parachoques, guardafangos, puertas, capotas etc. y dentro del proceso de reparación son los que primero se necesitan para darle medidas al auto.

REPUESTOS ELECTROMECHANICA

Los repuestos electromecánicos son los que están formando el motor, la suspensión, la caja de transmisión y dirección, frenos, circuitos de refrigeración y todo el conjunto eléctrico como el distribuidor, el cableado de alta, alternador y el conjunto de AA.

El tiempo de suministro esta relacionado con la marca del vehículo, el tipo de golpe y el proveedor de repuestos, y esta relacionado con la formula:

$$\text{Indice Oportunidad Repuesto} = \frac{\text{Días Teóricos Suministro}}{\text{Días Reales Suministro}}^4$$

En donde los días teóricos de suministro de repuestos según las compañías de seguros son:

- ✓ Golpes Leves = 1 día.
- ✓ Golpes Medias = 2 días.
- ✓ Golpes Fuertes = 3 días.
- ✓ Golpes Extra-fuertes = 4 días.

La grafica muestra que el atraso en los repuestos, ocurre dentro del proceso de embellecido de automóviles.

Para el caso de los clientes, la compañía B es la que tiene el mas alto IOR con (0.59), acá es donde se ve reflejado la verdadera gestión de B, en que sus asegurados tengan el mejor servicio, aunque refleja demora en la entrega de repuestos de mecánica (0.34), los cuales casi siempre son difíciles de detectar su daño a menos que sean golpes evidentes (roturas de cajas, daños radiadores) o que sea necesario el banco de alineación como el caso de golpes en la suspensión.

Los únicos adicionales en repuestos que las compañías aceptan son los de repuestos mecánicos, lo que evidencia una mala peritación del taller del golpe.

⁴ $IOR \geq 1 = \text{Gestión eficiente. } IOR \leq 1 = \text{Gestión deficiente}$

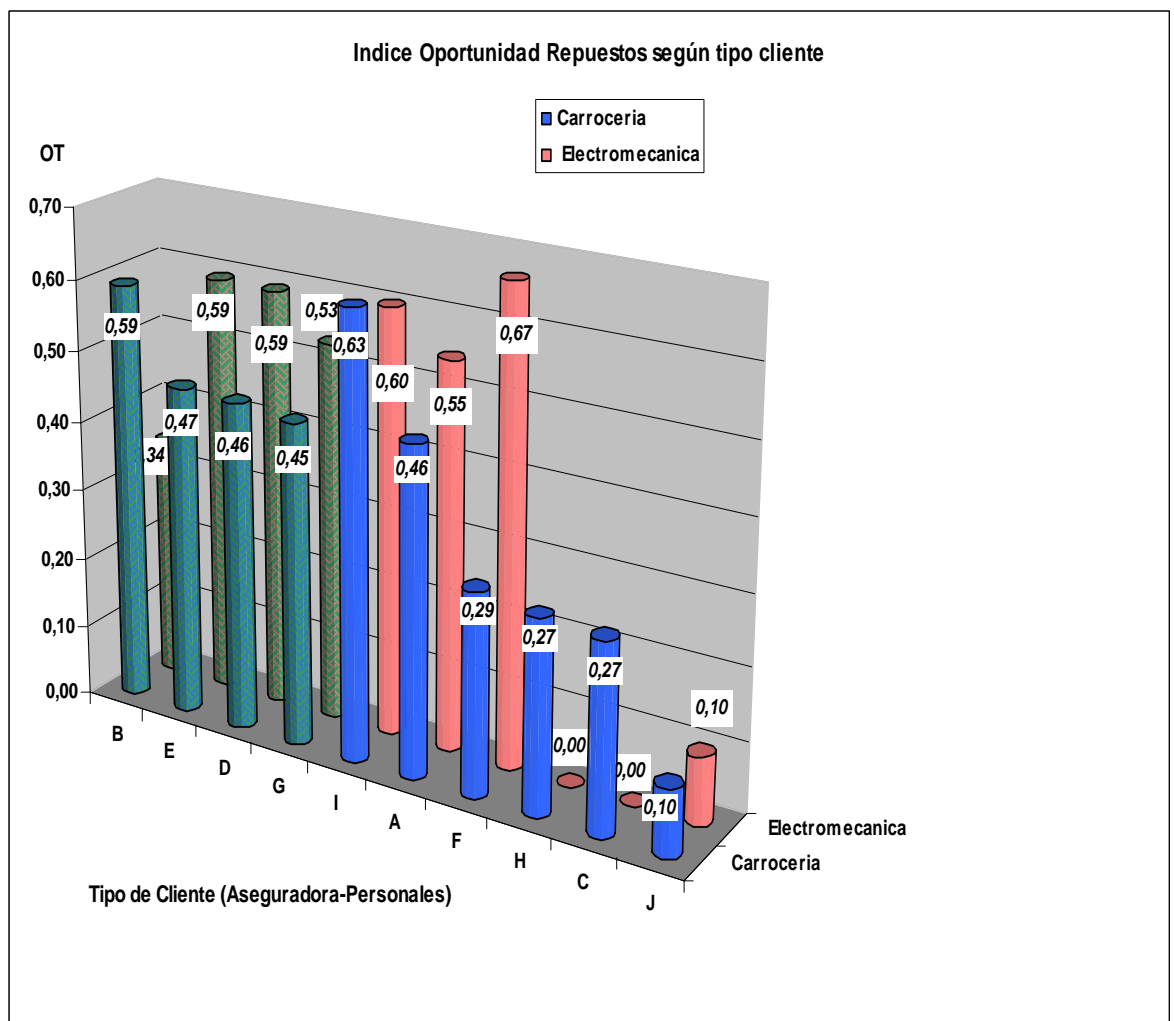
También se tiene que revisar el suministro de repuestos para los casos de clientes personales, cliente G, con un alto porcentaje de golpes leves donde su IOR esta en el orden (0.45).

En los casos de los clientes D y E, sus índices de IOR en carrocería están por debajo de la media (0.46), pero debido a que estos son repuestos necesarios en la primera parte del proceso de reparación genera demoras graves.

El IOR según marcas, muestra el gran avance de Renault (0.64 carrocería) y (0.87 mecánica), esto se ve en el final de reparación de sus vehículos; cabe anotar que para estos vehículos, el suministro de repuestos de colisión va de la mano del de repuestos de mantenimiento, y su casa matriz cuenta con ensamblaje en Colombia (Sofasa). Le sigue de cerca Mazda (Compañía Colombiana Automotriz CCA) con un IOR del (0.62). Chevrolet (GM Colmotores) con (0.44). Toyota (Sofasa).

En el caso de los autos importados (Nissan, Hyundai, Peugeot), su índice está por debajo de las expectativas. Para Peugeot el taller tiene un compromiso extra al ser distribuidor de esta marca, para casos como este es muy determinante la importación de auto-partes y el hecho de disponer de plantas en Suramérica.

Al analizar el retraso según el tipo de golpe, se encuentra que para golpes fuertes y extra-fuertes el IOR es relativamente alto (0.52 aprox.), y que para los golpes leves y medios (0.42), siendo el retraso en días de 4 para fuertes y 1 para leves, respectivamente. Esto incide desde el punto de vista de la percepción que tiene el cliente del golpe, en los golpes leves la inmediatez del resultado genera malos entendidos con el cliente todo lo contrario a los golpes fuertes donde el cliente está resignado a la demora y por consiguiente mas calmado a la hora de asumir el retraso.



Gráfica 14. Índice oportunidad repuestos según tipo de cliente

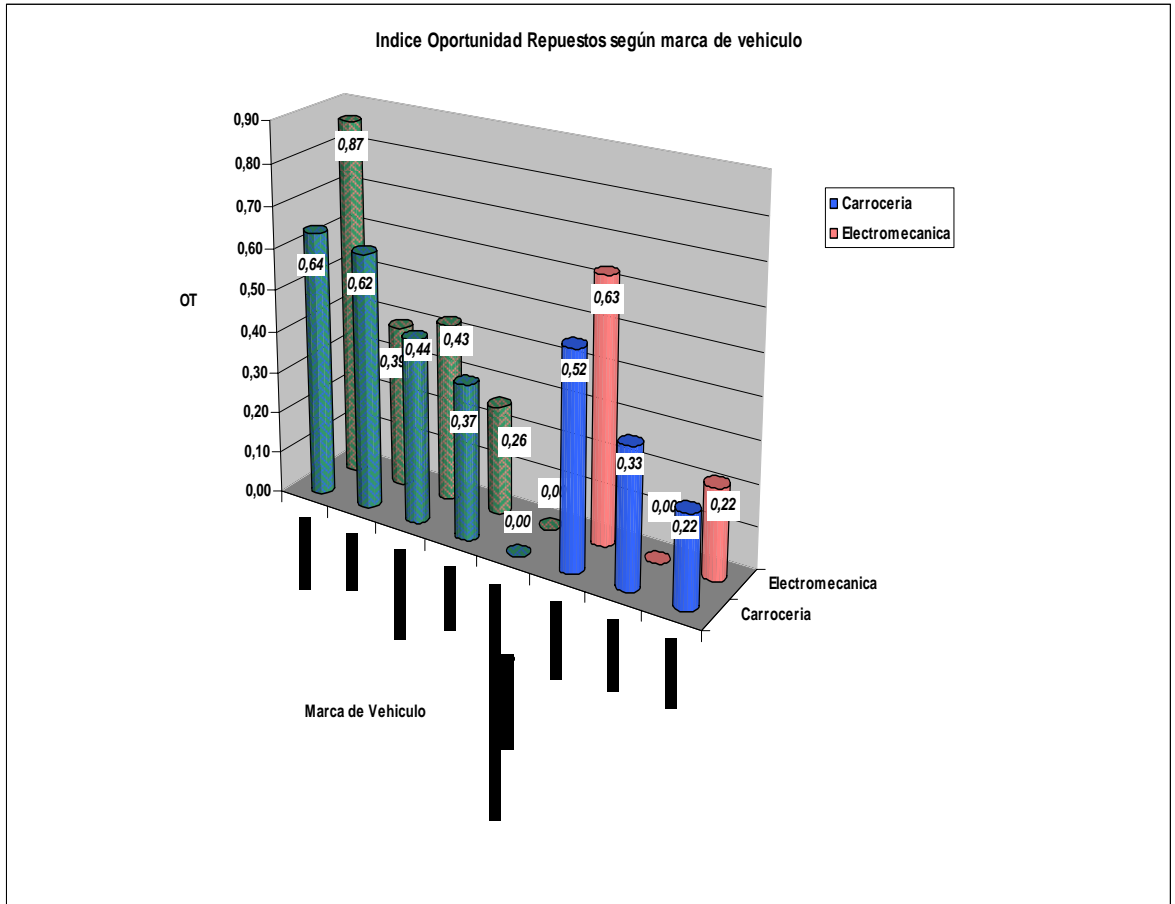


Gráfico 15. Índice oportunidad repuestos según marca de vehículo

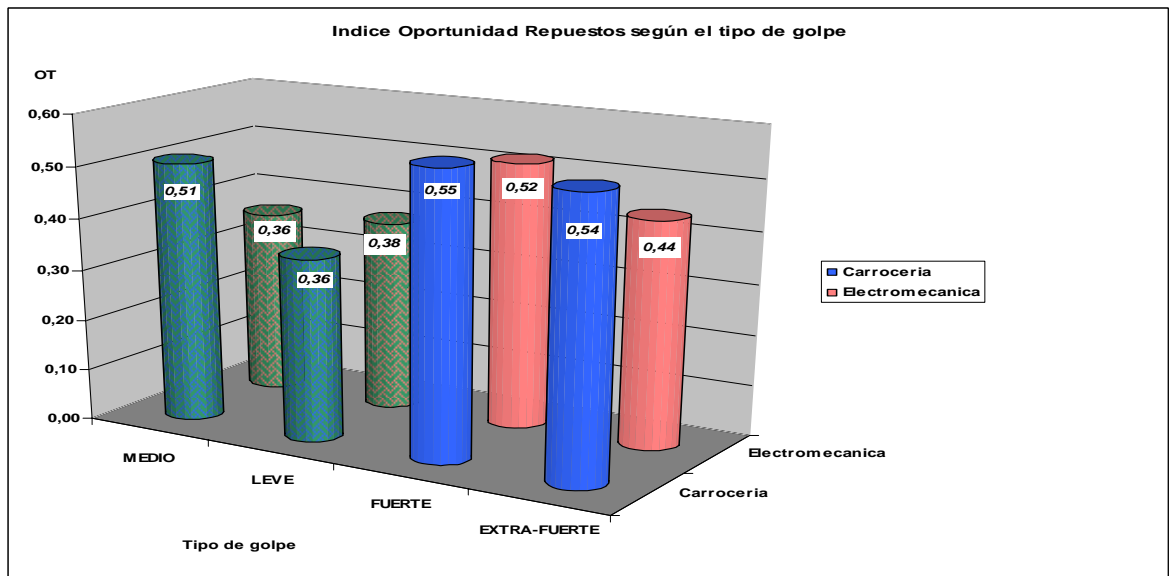


Gráfico 16. Índice oportunidad repuestos según el tipo de golpe

2.7 ÍNDICE REPARACIÓN TOTAL VEHICULO (IRV)

El IRV esta relacionado con el tiempo que toma el taller en hacer todas las operaciones que son necesarias para reparar el vehículo:

✓ Carrocería: Se recopilan las operaciones relacionadas con la reparación y sustitución de elementos de carrocería y accesorios de la misma. Están relacionados los tiempos de subir el vehículo a la bancada, tiempo de estiraje, anclaje y medición de puntas de chasis, reparación y soldadura de piezas.

✓ Mecánica: Se recopilan los elementos sustituidos, reparados, desmontados o verificados que están relacionados con la mecánica.

✓ Pintura: Se verifica los tiempos de masillado, pintura de aparejo, matizado de piezas y pintura final. (ya sea monocapa o bicapa).

✓ Otros: Relacionado con la alineaciones, balanceo de llantas, sincronización y arreglo de rines, trabajos fuera del taller (TOT's), lavados de tapizados etc., para nuestro trabajo se sumara a los tiempos de carrocerías.

El IRV sólo tiene en cuenta los tiempos medios de reparación y busca verificar qué tan cerca de los tiempos teóricos se encuentra, no se consideran los tiempos de ubicación de repuestos, de autorización o peritaje. El IRV esta relacionado con la formula:

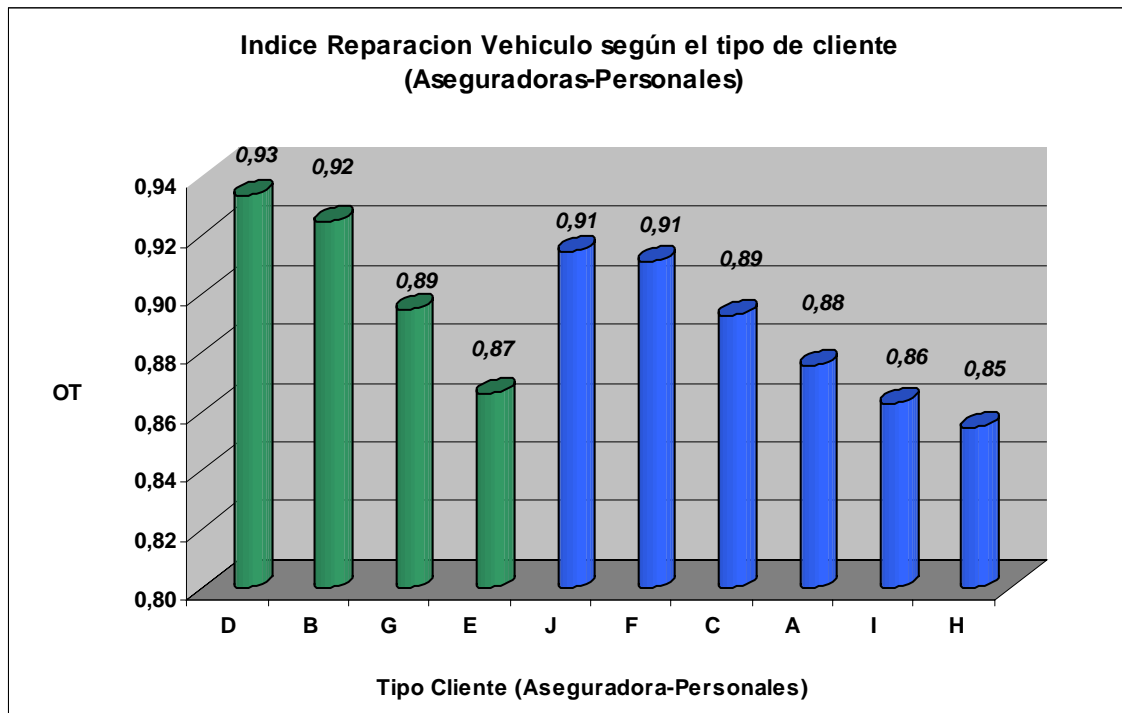
$$\text{Indice Reparacion Vehiculo} = \frac{\text{Dias Teorico CesviColombia}}{\text{Dias Reales Reparacion}}^5$$

Las horas teóricas que CesviColombia propone (Anexo G para un Chevrolet Corsa 5p), han sido creadas después de un minucioso estudio estadístico de muchas reparaciones reales, por ello, contiene tiempos concretos, no obstante, y con el fin de contemplar mas amplias gamas de posibilidades debido a que la reparación esta influenciada al tipo de golpe, la marca y el modelo del vehículo, tipo de pintura (monocapa-bicapa) y la disponibilidad de herramienta adecuada para su reparación.. En la parte mecánica se verifica los tiempos medios de desmonte y diseño que las casas matrices tienen para sus procesos de mantenimientos de automóviles.

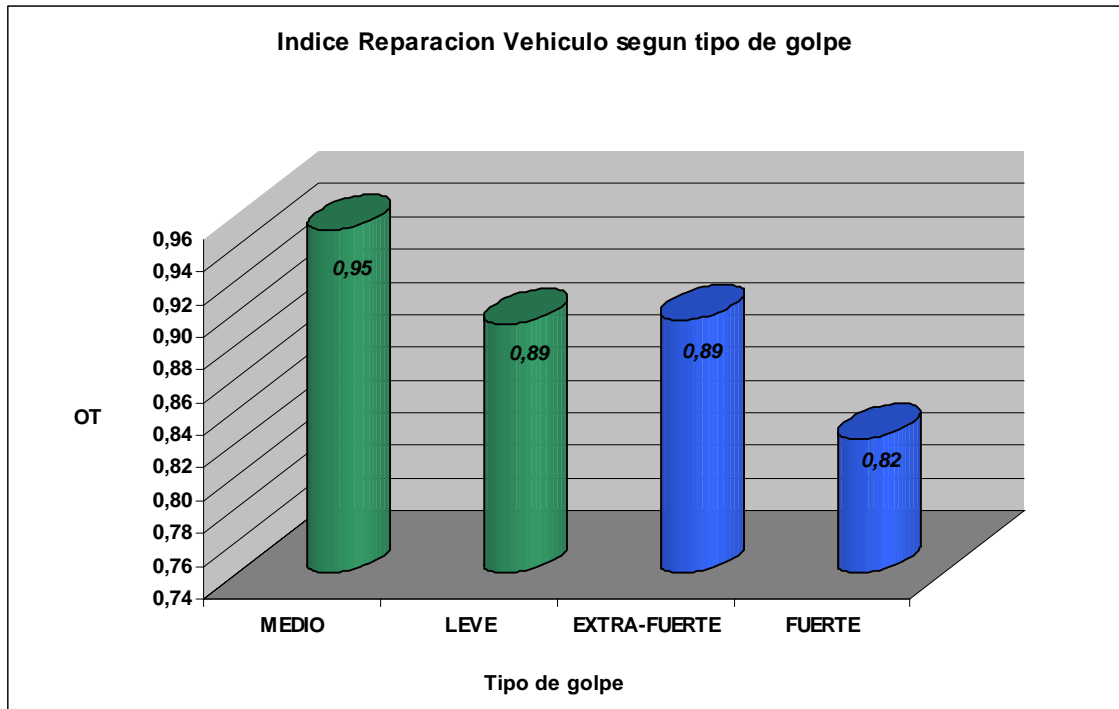
El IRV revisa la eficiencia dentro del taller de los procesos de latonería, mecánica y pintura, si se cuenta con las herramientas necesarias, si los

⁵ $IRV \geq 1 = \text{Gestión eficiente. } IOR \leq 1 = \text{Gestión deficiente}$

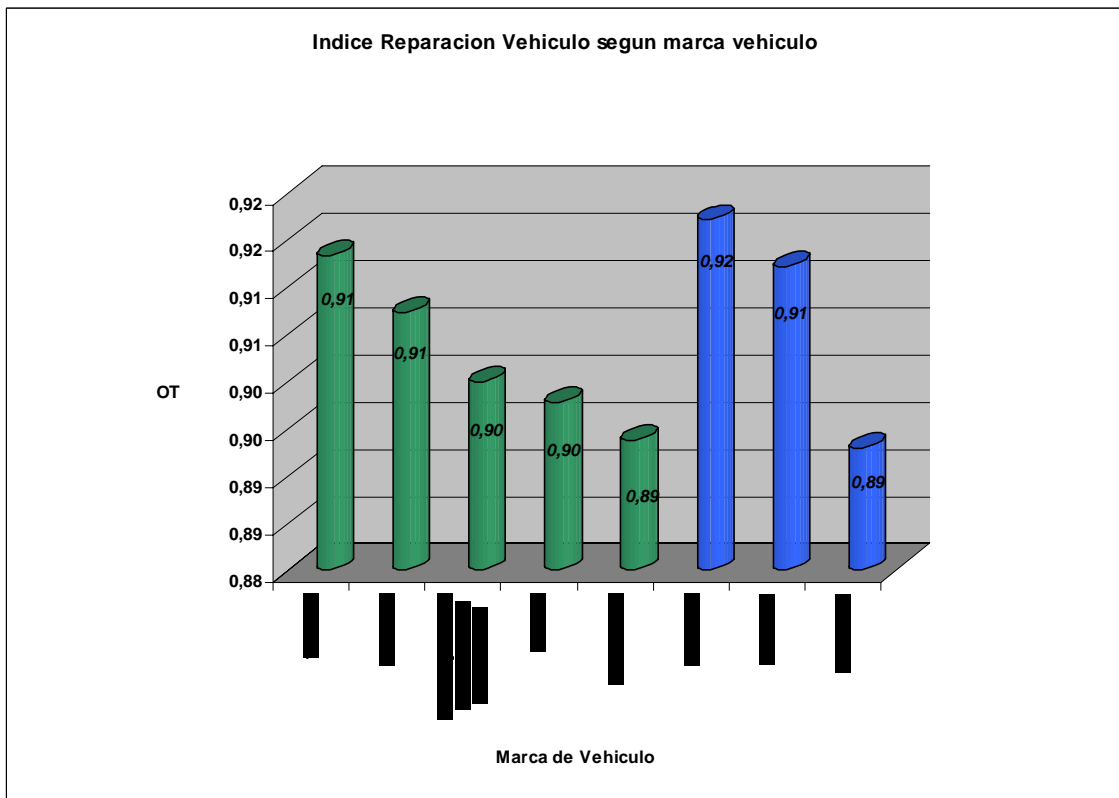
autos tienen movimientos innecesarios dentro del taller o si los operarios están motivados para hacer su trabajo.



Gráfica 17. Índice de reparación vehículo según tipo de cliente



Gráfica 18. Índice reparación vehículo según tipo de golpe



Gráfica 19. Índice de reparación del vehículo según marca

Las graficas muestran que el IRV de los procesos según CesviColombia son relativamente homogéneos. En cada uno de los criterios, ya sea por el tipo de cliente, tipo de golpe, o según marca de vehículo, se evidencia que los tiempos del taller están casi un 15% por encima a lo Cesvi exige; esto puede ser debido al movimientos innecesarios del vehículo dentro del taller, a la falta de un banco alineador en el taller o a la compra de este año del banco de chasis que a corto plazo genera demoras por la falta de manejo de los operarios. Cabe anotar que dentro del universo de talleres con los que cuenta Cesvi en su clasificación de talleres, Mundial de Colisiones se encuentra dentro de los 5 primeros a nivel país con clasificación AAA para todos sus procesos.

La grafica muestra que los golpes leves y medios están cerca de los valores teóricos, (0.9), lo que conduce que los problemas están en los golpes fuertes.

2.8 ÍNDICE REPARACIÓN TOTAL (ITR)

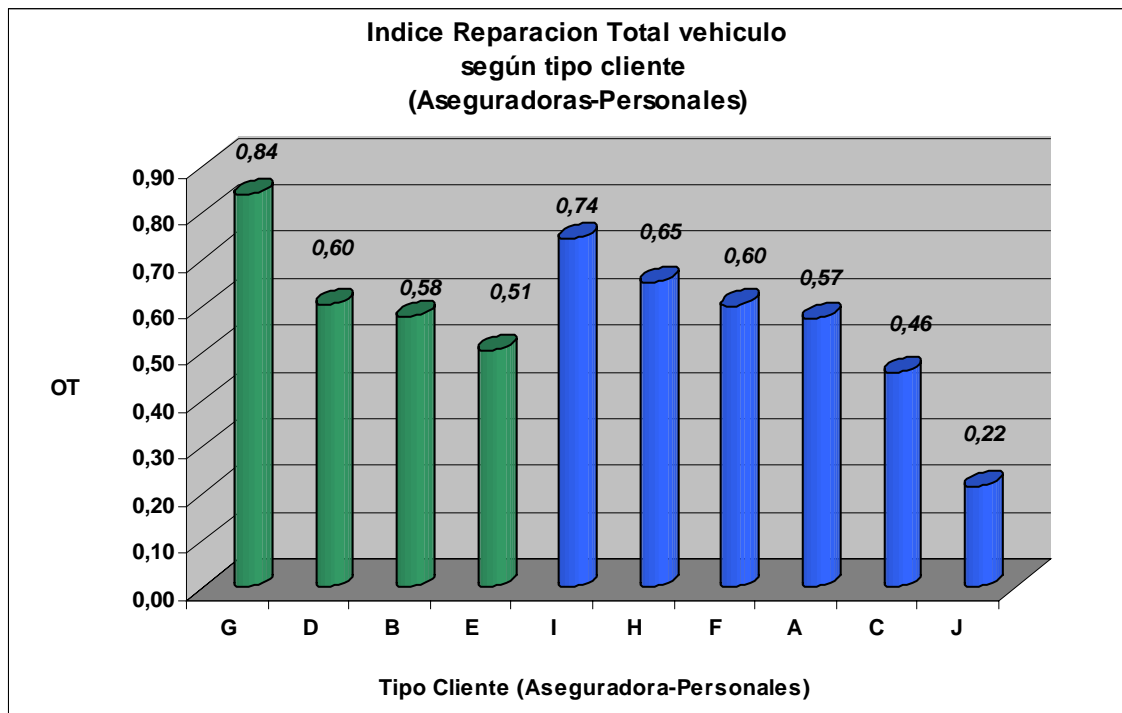
Este indicador se refiere a los tiempos reales de reparación, donde se suman el tiempo teórico de cotización, autorización, llegada de repuestos y los tiempos medios de reparación con los tiempos reales de reparación.

El ITR esta relacionado con:

$$\text{Indice Total Reparacion} = \frac{\text{Suma Tiempos Teoricos}}{\text{Suma Tiempos Reales}}^6$$

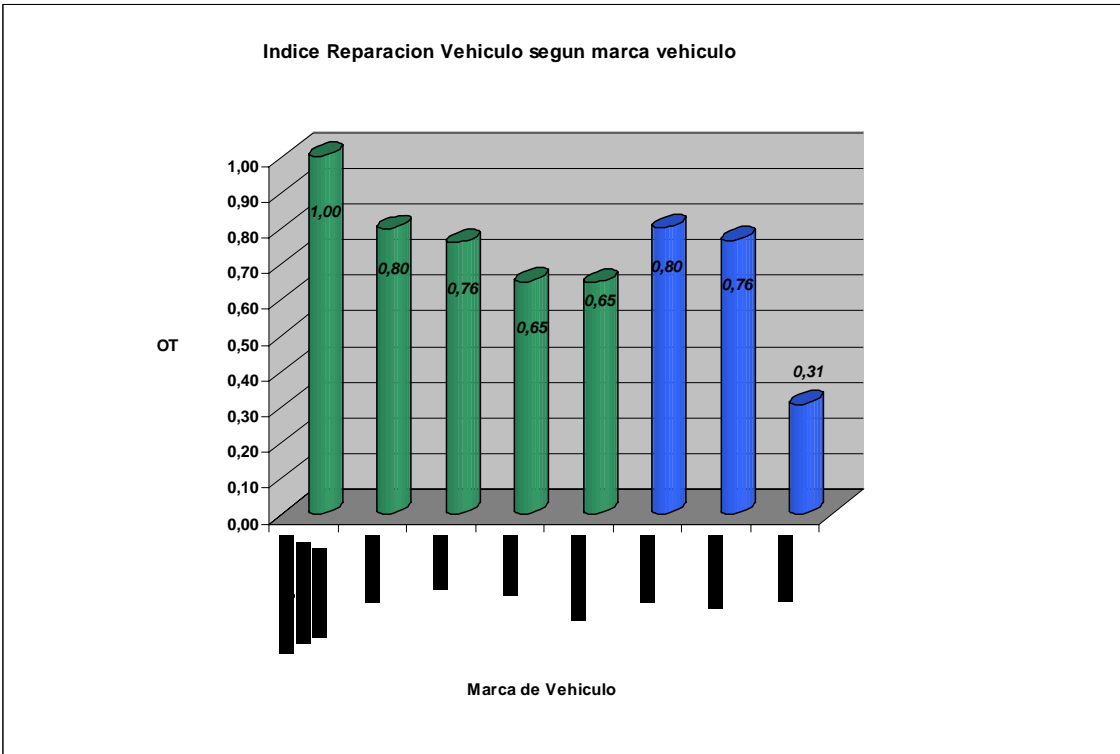
Este indicador revisa todo el proceso de reparación del vehículo, desde su entrada, pasando por la peritación, autorización, el manejo de los repuestos y el proceso técnico como tal.

⁶ $ITR \geq 1 = \text{Gestión eficiente. } IOR \leq 1 = \text{Gestión deficiente}$



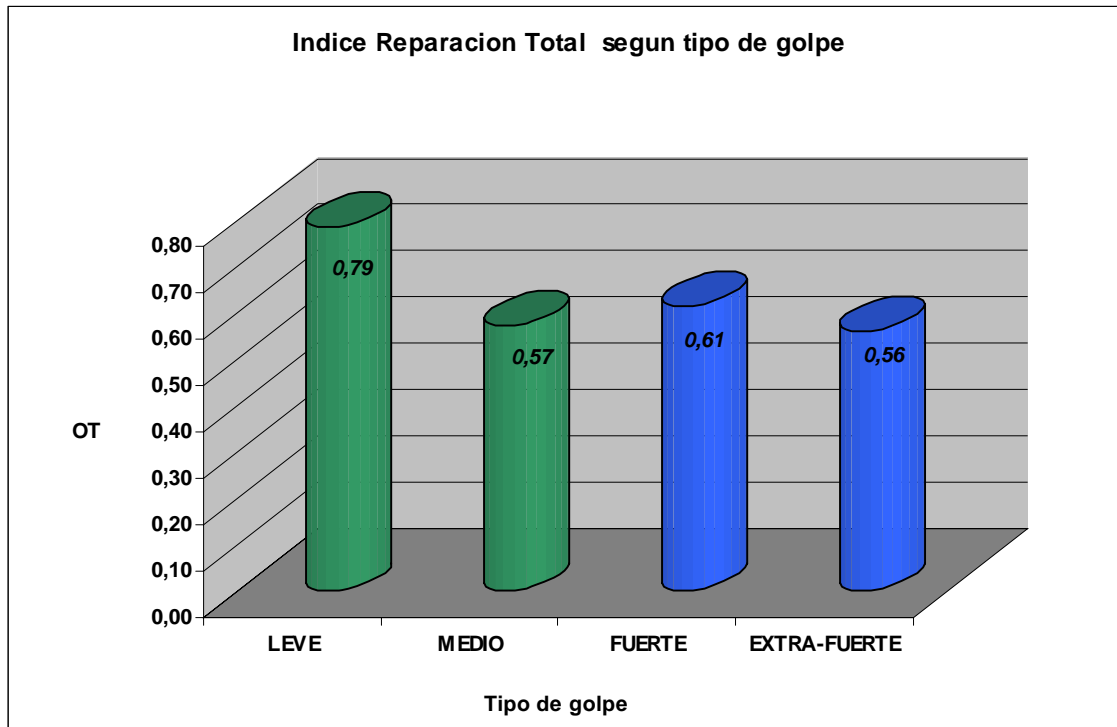
Gráfica 20. Índice reparación total vehículo según tipo de cliente

Como se puede ver en la grafica, el indicador muestra que para el caso de los clientes personales G (0.84) el índice es el mas alto, gracias a que la mayoría de golpes son leves. Para el caso de la aseguradoras B y D, son las que tienen un índice más alto (0.60), debido a que los golpes que entran por aseguradoras son fuertes, se requieren una mayor cantidad de repuestos y trámite administrativo.



Gráfica 21. Índice reparación total vehículo según marca

Revisando la grafica 20, es evidente que por el volumen de vehículos reparados (68%) y el tipo de golpe que maneja (fuerte y extrafuertes) los emsablados en Colombia supera el IRV para el caso de los importados, que dentro del taller solo se manejan golpes leves y colisiones sin implicación de repuestos.



Gráfica 22. Índice de reparación total según tipo de golpe

Según el tipo de golpe, los golpes leves y medios tienen el ITR (0.68) más alto, donde no son necesarios gran cantidad de repuestos, y los movimientos dentro del taller son mínimos; a diferencia de los golpes fuertes (0.58) en los que el retraso en repuestos supera lo admisible.

La falta de un banco alineador genera retraso en el proceso y el trámite administrativo. Teóricamente, los golpes fuertes están siendo reparados en el doble del tiempo que realmente deberían ser reparados.

Aunque el taller cuenta con todos los equipos y herramientas, repuestos y personal competente, el no cumplimiento de las promesas de salida generan molestias y clientes insatisfechos.

2.9 ÍNDICE PERCEPCION DE SALIDA (IPS)

El índice de percepción de salida compara el tiempo real de salida del vehículo con el tiempo de promesa de salida que el taller designó cuando entro el vehículo. El indicador se mide según la siguiente fórmula:

$$\text{Indice Percepcion Salida} = \frac{\text{Tiempo Promesa Salida}}{\text{Tiempo Real Salida}}^8$$

Este indicador mide la percepción del cliente del tiempo de reparación de su vehículo.

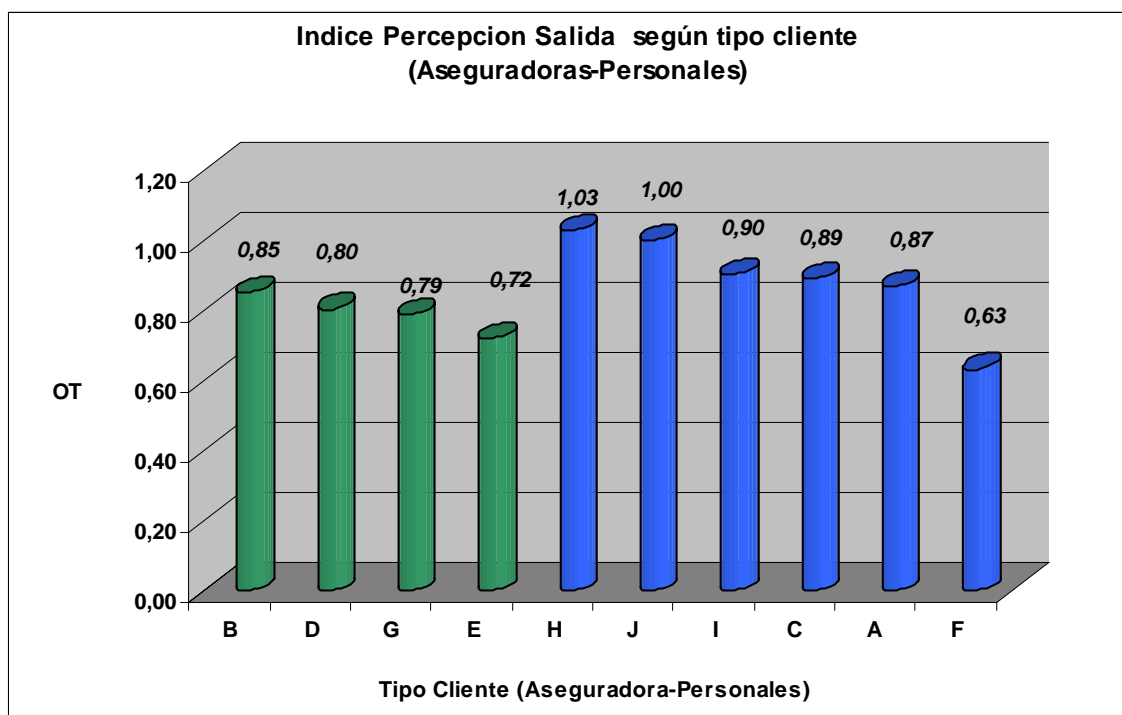
✓ Tiempo Promesa Salida = Es un tiempo calculado por la empresa.

Para el cual se considera detalladamente el daño del vehículo, la disponibilidad de equipos y personal y demás factores que puedan generar algún retraso.

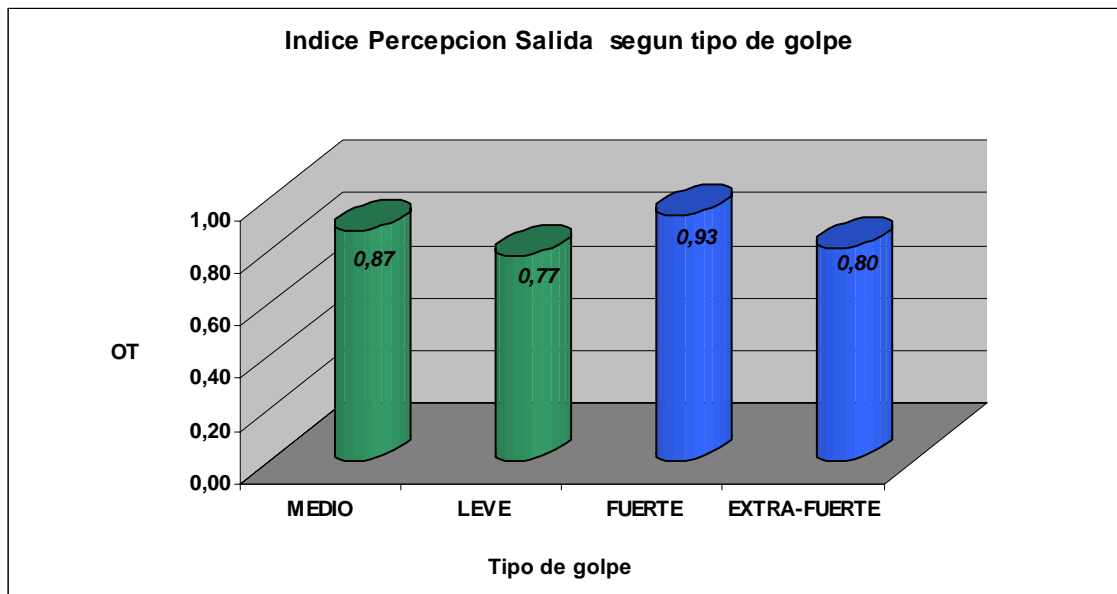
⁸ $IPS \geq 1 = \text{Gestión eficiente. } IPS \leq 1 = \text{Gestión deficiente}$

Este tiempo es importante visto como un compromiso con el cliente, que influye significativamente en la valoración posterior que este haga del taller.

La siniestralidad (cantidad de siniestros) no es una cifra exacta pero existen ciertos factores que pueden aumentar su valor, como los días festivos (aumenta las salidas de la ciudad), épocas de vacaciones, el mantenimiento de la malla vial y el clima (con la lluvia a aumenta la siniestralidad). Es por esto que se aumenta o disminuye el movimiento de autos en el taller y por lo tanto los tiempos de reparación.

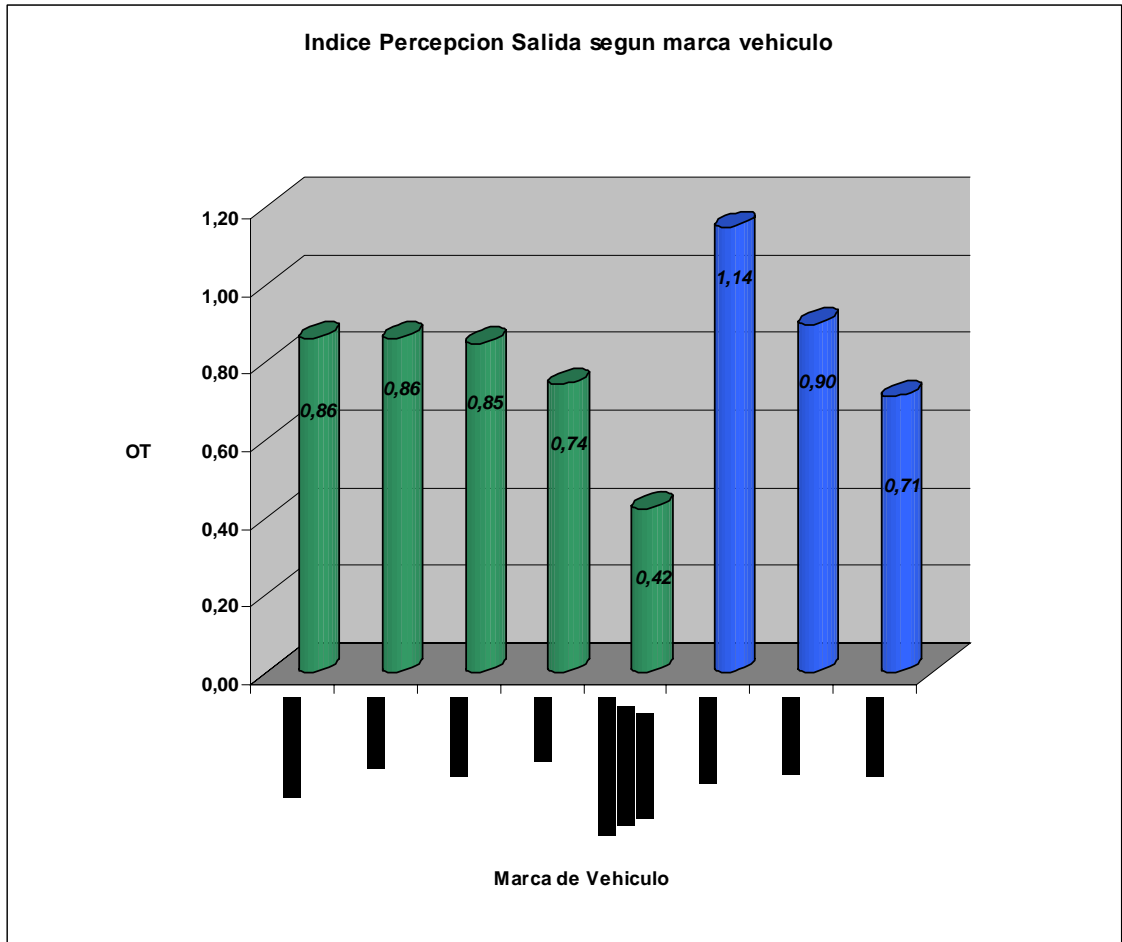


Gráfica 23. Índice percepción salida según tipo cliente



Gráfica 24. Índice percepción salida según tipo de golpe

Como lo muestra la grafica 23 es interesante observar que la percepción de salida de los golpes fuertes y extrafuertes (0.86) el IPS es mucho mayor que los golpes medios y leves (0.82), entendido esto como que en el momento de la promesa de salida dentro del peritaje, el taller presume un incumplimiento futuro que el cliente entiende por la magnitud del golpe o por el difícil consecución de los repuestos. Dentro de los golpes leves la necesidad del auto es apremiante para el cliente que presiona la taller a entregar mucho mas de los tiempos teóricos y como consecuencia genera un IPS menor. Para el caso de la grafica 22 la percepción de Mundial de Colisiones en la oportunidad de entrega de la asegurado B es la mas alta de todos, gracias al vinculo que existen entre las dos compañías, la inmediata autorización de la aseguradora y la gestión en la ubicación de los repuestos.



Gráfica 25. Índice percepción salida según marca

Las gráficas indican una variación de la percepción de salida según el tipo de golpe. Para el taller la percepción de salida según la marca se mantiene sin problemas en todas las marcas, aumentando ligeramente a los vehículos Peugeot y Daihatsu, debido al auto suministro de repuestos que el taller cuenta con las marcas ya mencionadas.

MEJORAS Y PROPUESTAS

3.1 ESTRATEGIA

La estrategia diseñada para corregir el incumplimiento en la entrega de vehículos en MUNDIAL DE COLISIONES LTDA., consta de una serie de reformas tanto técnicas y administrativas, como infraestructurales. Además el énfasis en el control de calidad de cada uno de los procesos y empleados, es de gran relevancia en el éxito de la estrategia.

Una serie de requerimientos, planteados como exigencias le permite al taller garantizar la excelencia de su servicio; dentro de esto está la gestión del personal que debe asegurar que cada técnico u operario sea absolutamente competente y apto para realizar su trabajo de una manera satisfactoria; también, el taller deberá contar con los recursos necesarios en el tiempo apropiado, en esto se incluye tanto la materia prima como la maquinaria; además un flujo adecuado de los procesos administrativos, que elimine al máximo los tiempos muertos y la burocracia innecesaria. A partir de esto se proponer manejar dos tipos de propuestas, unas de carácter técnico y de infraestructura; y otras de carácter administrativo.

3.1.1 PROPUESTAS TÉCNICAS

Dentro del plan de mejoramiento de la puntualidad en la entrega de los vehículos, las propuestas técnicas son aquellas que implican un gasto significativo dentro del balance económico de la empresa.

La adquisición de nuevos equipos, la capacitación de los empleados y los cambios de la infraestructura del taller son reformas que involucran una evaluación detallada de parte de la gerencia y un estudio de costos que expresen su factibilidad.

De las gráficas 16, 17 y 18, se puede concluir que esta clase de reformas, con implicaciones técnicas se reflejan en la disminución de los tiempos de reparación técnica del vehículo (donde se comparan los tiempos de reparación dentro del taller contra los teóricos que Cesvi Colombia⁹ establece). Las propuestas técnicas tenemos:

- ✓ Distribución de planta.
- ✓ Banco alineador de luces y direcciones de direcciones.
- ✓ Banco Chasis SPANESI

- **DISTRIBUCIÓN DE PLANTA**

La redistribución de la planta en el patio de reparación es de gran importancia debido a que de esta depende un tránsito fluido dentro del taller y una efectividad máxima de los procesos así como ahorro del tiempo. La distribución de planta se fundamenta en dos conceptos que se proyectan en la nueva estrategia:

- SEPARACIÓN DE GAS NATURAL Y REPARACIÓN
- LAY OUT

Actualmente la planta física de MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. se encuentra distribuida como lo muestra el plano 1. **Ver Anexo E**

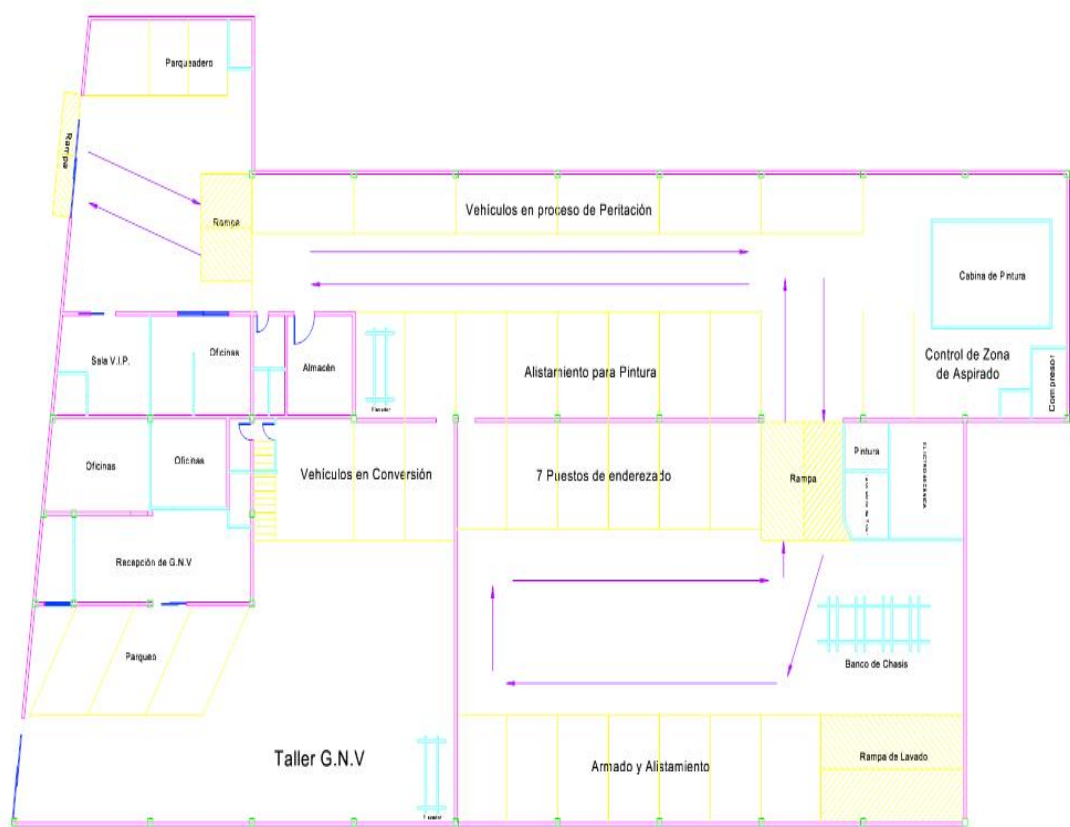


Figura 1. Distribución actual de la planta.

✓ **Separación instalaciones de GNV y el taller de reparación**

Esto consiste en la disposición del espacio que actualmente ocupa el servicio de Gas Natural Vehicular, en reparación, distribuyendo cada uno de los procesos de manera que, dentro del taller, el automóvil tenga un flujo adecuado y pueda disminuirse al máximo el tiempo perdido por este concepto.

Gas Natural Vehicular estaría ubicado en otro local dispuesto únicamente para este servicio. Ver plano 2 del Anexo E

En el entorno cada vez más competitivo, MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. ha reconocido la importancia de la gestión logística en general, como parte esencial de la gestión de calidad interna.

Desde el año 2000 MUNDIAL DE COLISIONES LTDA., buscando ampliar su portafolio de servicios, ha dispuesto en sus instalaciones la conversión de vehículos a gas natural vehicular, la cual, debido al auge de las fuentes de energía alternativa ha ocupado gran parte de la bodega 2. El espacio ocupado por las instalaciones actuales de Gas Natural Vehicular, ha limitado el espacio que antes estaba dispuesto para los automóviles en reparación.

Al separar las instalaciones de gas natural vehicular, se busca la distribución logística del espacio disponible para el taller de reparación en colisión, y la adecuación de una planta física propia para GNV, que estaría ubicada en unas bodegas ubicadas frente a la infraestructura actual.

Inversión

Actualmente el número de conversiones asciende a 60 mensuales, lo que exige la disposición de un espacio considerable; por lo tanto, esta reforma es beneficiosa para MUNDIAL DE COLISIONES en general.

Estas bodegas cuentan con una ubicación estratégica sobre la carrera 27, y su cercanía al taller hace que los costos administrativos no sean afectados; además la disponibilidad de estas bodegas es inmediata.

El costo de alquiler de estas bodegas es de 3 millones mensuales, estos están incluidos dentro del retorno de la inversión en la conversión.

Nuevas Instalaciones de Gas Natural Vehicular (GNV)



Ubicadas en la Carrera 27 N° 21-30 y Carrera 27 N° 21-36, con un espacio disponible de $350 m^2$, cuentan con una excelente localización en la ciudad y justo en frente de las instalaciones actuales de MUNDIAL DE COLISIONES LTDA.

✓ LAY OUT

La importancia de la logística aplicada a los procesos de una empresa, es evidente, sobre todo al garantizar mediante esta, un flujo de vehículos en el taller y un área de circulación libre de congestiones.

La aplicación de LAY OUT en el taller de reparación, consiste en la redistribución de los espacios destinados al desarrollo de cada uno de los procesos técnicos, de una manera que resulte lógicamente fluida y que evite al máximo la congestión de vehículos o el bloqueo del área de circulación.

La nueva distribución de la planta está dibujada en el plano 2 del anexo E, este contiene en detalle la reubicación de la zona de peritaje, lavado, alistamiento de pintura, almacén de repuestos y entrega de vehículos entre otros, proporcionando una ruta más lineal para el vehículo, con mínimas líneas de proceso que se cruzan y la ubicación de las oficinas de administración y gerencia en sitios estratégicos para el control de los procesos tanto técnicos como administrativos. La nueva ubicación de la entrada del taller (donde anteriormente era la entrada de GNV) descongestiona la recepción de vehículos y muestra una cara mas amable donde no están enfrentados los vehículos colisionados con los vehiculo ya alistados.

Inversión

Esta incluye los costos de la demolición de la pared que dividía GNV con latonería y pintura, costos de reubicación de las zonas de peritación, costos de la nueva infraestructura (zona de lavado, bodega de recepción de repuestos) y otros detalles de instalación de

maquinaria. Los costos de demolición y adecuación ascienden a 4 millones.

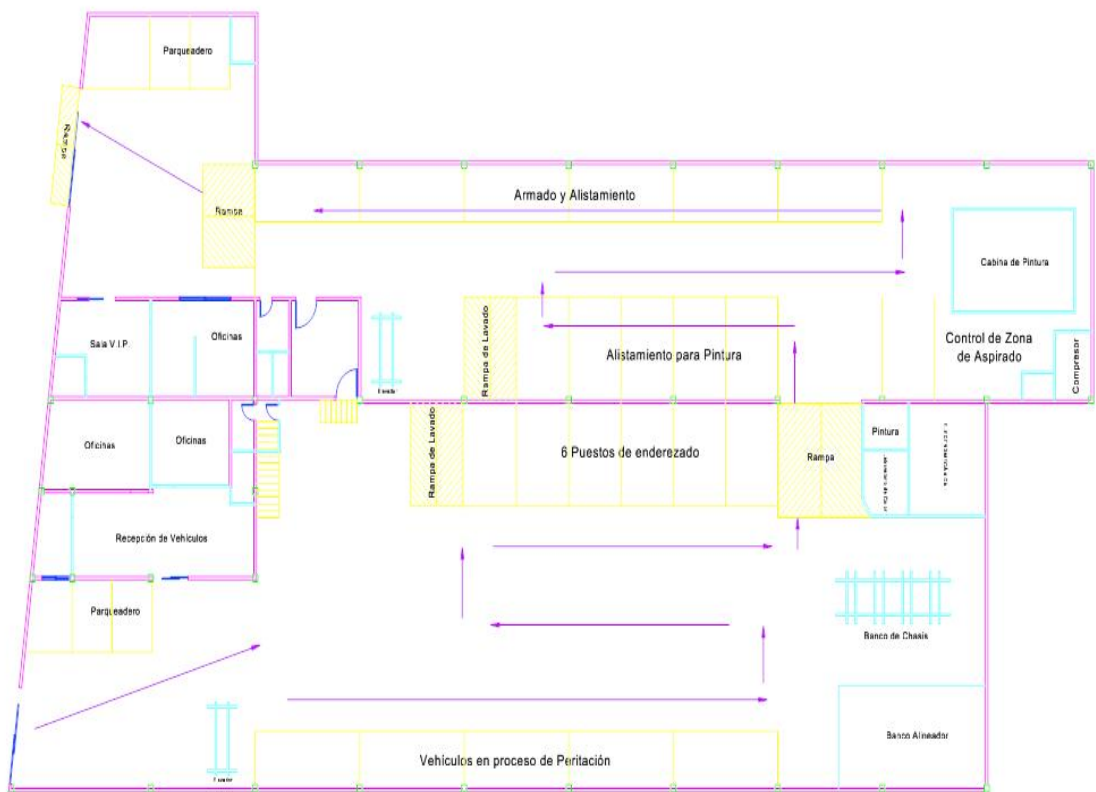


Figura 2. Nueva distribución de planta

- **BANCO ALINEADOR LUCES Y ALINEADOR DE DIRECCIONES**

Actualmente el proceso de alineación se realiza en otro taller implicando el transporte del vehículo a reparar, y con esto un incremento en el tiempo empleado en su arreglo y un costo extra en él. Por lo tanto se contempla

la compra de un alineador de dirección como una opción rentable que implica más beneficios que gastos.

Al revisar los datos consignados en las órdenes de trabajo del mes estudiado (Junio), se ve que del total de carros ingresados, el 36% equivalente a 31 carros, requirió alineación. Con estos datos se realiza un estudio que revele la rentabilidad de la compra del alineador como parte de una estrategia de mejoramiento del servicio acentuando la corrección de problemas de impuntualidad.

Alineador direcciones

El alineador de direcciones debe, sin importar la marca, disponer de una serie de características básicas:



Un alineador debe disponer de un potente banco de datos con las cotas de los vehículos que se encuentran en el mercado, sus tolerancias y la explicación clara de los procedimientos para la

alineación de cada vehículo, disponiendo el técnico de todo tipo de ayudas (incluso fotografías reales de los vehículos, dibujos sacados de los manuales técnicos de los fabricantes, tablas, informaciones concisas de los procedimientos a seguir para alinear el vehículo, etc.).

Pero, debido a que cada día los vehículos son más sofisticados y las exigencias de los fabricantes a sus suspensiones y conjuntos de la dirección son mayores, eso se traduce en valores de tolerancia de las cotas de los ángulos de alineación mucho más reducidas, por lo que tiene muchísima importancia la fiabilidad de las medidas o sea la precisión y la repetibilidad de las mismas en el tiempo, ya que no podemos permitirnos que nuestra maquina nos engañe cuando muestra un ángulo pensando que esto lo arregla la tolerancia, y debemos tener la completa seguridad de que esa medida es correcta.

También hay que evitar en lo posible errores humanos, por lo que el manejo de los equipos, a pesar de ser muy sofisticados, debe estar estudiado para no resultar complicado (indicación clara por pantalla de los pasos a seguir, utilización de



las menos teclas posibles para el manejo del equipo, indicación del próximo paso lógico, etc.), tener sistemas de control de la labor del operario (comprobación de la nivelación de los sensores, indicación de mala colocación de las garras, seguimiento de los pasos realizados en el proceso, advertencia de obstáculos o perturbaciones a los haces de medida, avisos por pantalla de la correcta situación del volante, conversión automática de cotas milímetros a pulgadas o grados, minutos etc.).

Tienen también su importancia los programas pensados para dar una información clara al cliente final de los trabajos realizados en su vehículo, para que el mismo pueda valorar la labor realizada y tomar conciencia de que su vehículo ha sido intervenido por un profesional con los mejores medios técnicos. Por ello los alineadores deben incorporar diferentes pantallas de información que pueden ser impresas a todo color con informaciones para el usuario (estado de los neumáticos, resultado de la alineación incluyendo visión virtual de los ángulos, información acerca de problemas mecánicos de la dirección o suspensión con posibilidad de incluir incluso fotografías de los elementos relacionados, estadísticas de los vehículos alineados, etc.).



Inversión

El alineador de dirección disponible en el mercado que se adapta mejor a las necesidades de MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. es el Visualiner VEL 1 (**Modelo # EEWA521A**) que tiene un costo en el mercado de \$35'000.000 (treinta y cinco millones de pesos), sin incluir costos de instalación, mantenimiento e instrucción de operarios. En total la compra

del alineador equivaldría a la suma de \$40'000.000 (cuarenta millones de pesos).

Actualmente la alineación se realiza en RACAUTOS, un taller ubicado en la calle 52 con carrera 17, aprox. 41 cuabras.

Los gastos de alineación asciende al año 2004 de 3 millones solo en lo que es facturación, pero si le sumamos gastos de entrega, incumplimiento se considera case el doble por lo que la inversión resulta atractiva para la compañía.

- **BANCO CHASIS SPANESI**

El banco de chasis es una herramienta de gran ayuda para el estiraje del vehículo, cuando ha sufrido golpes que comprometen la estructura del carro (chasis). El banco aplica fuerzas que son controladas por un sistema hidráulico de 5 toneladas, sin que las piezas sufran deformaciones por encima de su límite elástico.

Anteriormente se contaba con un equipo de estiramiento y anclaje que era de difícil control y obligaba la ejecución de procesos innecesarios (bajada de motor, cambio de soportes de caja, calentamiento de piezas etc.).

El aparato que reemplaza estas funciones de una manera más efectiva es el BANCO DE CHASIS SPANESSI, centro de trabajo con banco de tiro

múltiple de 5 metros de longitud, montado sobre elevador pantógrafo, con capacidad de carga de 5000kg y altura de elevación de 1600mm. Equipado con DIMA UNIVERSAL SUPERSTAR y dos equipos de tiro completos.

Como se ve en la grafica 15, casi el 40% de las OT's requieren el estiraje dentro de la reparación. Un deficiente estiraje implica desgaste desigual de las llantas, amortiguadores y columnas de dirección, ruidos y desajustes del vehículo e incluso fatiga de piezas de suspensión a causa de la vibración por la falta de alineación de las piezas que conlleva siniestros donde son afectados los ocupantes del vehículo.



Inversión

El costo de la inversión de un banco de chasis esta en el orden de los 120 millones de pesos para que gracias a la relación de la compañía con el sector pudo ser adquirido por medio de Leasing.

3.1.2 PROPUESTAS ADMINISTRATIVAS

Las propuestas administrativas son aquellas que implican la gestión de la gerencia para efectuar reformas a los procesos administrativos o el control de estos.

Estas están basadas en un análisis de los recursos con que cuenta la empresa y, envuelven el manejo y labor del personal tanto técnico como de oficina. Las propuestas administrativas plantadas son las siguientes:

- ✓ Control permanente de procesos
- ✓ Tiempos limite de cotización
- ✓ Listas de repuestos claves
- ✓ Subocol On-line
- ✓ Sala VIP
- ✓ Dotación de personal
- ✓ Vínculos con otras aseguradoras

- **CONTROL PERMANENTE DE PROCESOS**

El control permanente es una auditoria interna en la cual se evalúan periódicamente todos los procesos correspondientes a la reparación, tanto técnicos como administrativos. De esta manera se obtiene un informe detallado de la efectividad del taller en cada una de sus zonas de trabajo. Este control se realiza basado en parámetros previamente establecidos y probados dentro de la empresa, los cuales fueron definidos de acuerdo a las exigencias de calidad estipuladas por la norma ISO 9001:2000, para satisfacer las necesidades del cliente, la empresa y el mercado actual. Ver Anexo D

- **TIEMPO LIMITE DE COTIZACION**

El índice de oportunidad de cotización mide la eficiencia de MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. al realizar una evaluación de los daños de un vehículo colisionado.

Al remitir el estudio a la gráfica 10 correspondiente al índice de oportunidad de cotización según el tipo de golpe, se evidencia una deficiencia marcada al cotizar golpes fuertes y extra fuertes; esto puede deberse a una falta de personal técnico que evalúe el daño durante la

cotización, a la vez que dicha cotización es redactada por el personal de recepción y peritación.

Según la gráfica 7, se puede ver que el proceso de cotización más efectivo es el perteneciente a las órdenes de trabajo personales, esto debido a que la mayoría de estas reparaciones corresponden a golpes leves.

Para MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. sería más rentable la atención de golpes leves y medios, ya que estos se traducen en el flujo de vehículos dentro del taller; sin embargo, debido a que el volumen de siniestrabilidad en Bucaramanga de esta clase de golpes no satisfacen la capacidad de la empresa, ésta no puede negarse a atender golpes fuertes o extra fuertes que significan una gran parte de los ingresos actuales.

Establecer un tiempo límite estándar de cotización para toda clase de cliente, sin importar el tipo de golpe o la marca del vehículo, nos garantiza la efectividad del proceso de peritación.

Para conseguir esto se ha planeado disponer de dos empleados en la recepción del vehículo que cumplan la labor técnica, de servicio al cliente, y logren una peritación óptima. Un operario que se encargue de desarmar el vehículo y un segundo que realice la cotización.

También se considera en esta parte de la reforma, la implementación de un software de cotización, que permita agilizar este proceso y mejorar la comunicación con las compañías aseguradoras una vez ingresado el vehículo.

- **LISTA REPUESTOS CLAVES O TRIPLE AAA**

En la gráfica 16, se ve un contraste entre el índice de oportunidad de los diferentes tipos de golpe, esto se debe a la falta de disponibilidad de cierta clase de repuestos (repuestos de mecánica en su mayoría) en el mercado, y a la desatención de estos factores durante los procesos de cotización y pedido de repuestos.

La lista de repuestos AAA es de gran importancia, porque permitirá la identificación de aquellos repuestos que requieran ser pedidos con anticipación, y la compañía podrá establecer un orden de prioridades según el vehículo y el tipo de reparación.

De esta forma se proyecta disponer de los repuestos según el orden de los procesos de la reparación y reducir significativamente los retrasos por falta de repuestos. Ver Anexo F

Además esta lista debe ser actualizada diariamente, de esta forma se elimina los tiempos muertos correspondientes a espera de repuestos y se

disminuye los imprevistos. Así se garantiza que MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. esté preparada para afrontar los posibles inconvenientes referentes a los repuestos suministrados por los proveedores y/o compañías de seguros.

- **SUBOCOL ON-LINE**

El índice de oportunidad de repuestos mide la eficiencia de los proveedores al suministrar repuestos, y la disponibilidad de estos en el mercado según la marca del vehículo. Como vemos en la gráfica 14, los vehículos ensamblados en el país muestran una respuesta más oportuna con respecto a los vehículos importados.

SUBOCOL ON LINE es un software diseñado por SUBOCOL¹⁰ para facilitar la gestión de ubicación de repuestos en los proveedores nacionales; en este, a través de una página Web el taller cita la referencia de la pieza requerida, y el software determina su ubicación, costo, tiempo de llegada y unidades disponibles.

Este software tiene un tiempo de aplicación relativamente bajo (4 meses), por lo tanto, aún es considerado en período de prueba; mostrando sin embargo resultados satisfactorios en la solicitud y pedido de repuestos.

A pesar de la eficiencia de este software existen actualmente compañías de seguros y proveedores de repuestos que no están inscritos en SUBOCOL¹⁰, y por lo tanto, no aprovechan las facilidades que ofrece. En la estrategia de mejora de MUNDIAL DE COLISIONES LTDA., considerando la efectividad de esta red, está planteada la extensión de este programa en línea para todas las compañías aseguradoras y distribuidores de repuestos a nivel nacional.

- **SALA VIP**

MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. ha dispuesto el espacio que antes correspondía a la antigua recepción para el entretenimiento y comodidad de los clientes, buscando con esto hacer la espera más amable y buscando que cada cliente vea en la empresa un lugar de recogimiento.

La gerencia ha realizado una inversión considerable para adaptar la sala a las necesidades del cliente; ésta cuenta con una colección de revistas y periódicos al día, un computador con acceso a Internet, una zona de cafetería, y una amplia zona amoblada con televisor. Lo que se busca es disminuir el tiempo de percepción que el cliente tiene cuando espera la entrega de su vehículo brindándole un lugar aparte de la zona de peritaje donde se siente a gusto y calme la tensión que genera ver su vehículo colisionado.



- **DOTACION PERSONAL**

En busca de la mejora del ambiente laboral de los empleados, MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. ha establecido la entrega de dotaciones a todo el personal de la parte operativa y administrativa.

Cada vez que se hace necesario se dota a los técnicos con equipos de trabajo y seguridad industrial, además de esto, la empresa ofrece capacitación al personal que posee el perfil necesario para desempeñar su función en la misma.

- **MEJORAMIENTO DE VINCULOS (RELACION GANA-GANA)**

El índice de oportunidad de autorización mide la eficiencia de las compañías al autorizar el servicio a un vehículo después de ingresado al taller. En el caso de la compañía B, el alto índice de oportunidad de autorización observado en la gráfica 11, ejemplifica la importancia de la relación entre el taller y cada una de las aseguradoras. Además, en la gráfica 13 se evidencia una deficiencia en la entrega de repuestos en la mayoría de las aseguradoras, de lo cual se puede concluir una mala gestión de estas y una comunicación defectuosa con el taller. También se ve un alto índice de oportunidad de entrega de repuestos por parte de esta compañía con el taller y como lo muestra los indicadores de entrega de vehículos y percepción de salida son los más altos.

En el caso mencionado de la compañía B, el vehículo es autorizado antes de su ingreso al taller, garantizando tiempos mínimos durante los procesos de recepción del automóvil, y generando una confianza de parte

del taller que se deriva en una mejora significativa de la calidad de estos procesos.

Por lo tanto, una relación apropiada de confianza y respeto, donde el taller se comprometa en oportunidad en la entrega de vehículos, calidad de la reparación, y la aseguradora cumpla con un flujo de vehículos considerable, un tiempo mínimo de autorización de la mano de obra y repuestos, y precios acordes al trabajo requerido en la reparación. Este es un compromiso de parte de la gerencia y hace parte de su gestión administrativa.

El mejoramiento la comunicación y coordinación de los procedimientos del taller y las compañías de seguros, proporciona seguridad en cuanto al tiempo de pedido de repuestos y emisión de autorizaciones.

4. OBSERVACIONES

- ☑ Aunque dentro del mercado nacional los vehículos ensamblados en Colombia dominan el ranking dentro de los colisionados (casi el 78% de las OT's), en los últimos años y gracias a la caída del dólar, los importados han incrementado su participación en el parque automotor colombiano.

Ya que los automóviles importados poseen tecnología superior a la de los ensamblados en Colombia (Air Bag, GPS, ABS), el sector reparador debe estar preparado para este cambio con capacitación de personal, vínculos más estrechos con los concesionarios y acceso directo a repuestos importados.

- ☑ Debido a que el problema de impuntualidad es un problema generalizado en la industria automotriz y hace parte de la idiosincrasia colombiana, este implica modificaciones no sólo de los procesos técnicos y administrativos de la empresa, sino de la mentalidad de los empleados, directivos y del mismo cliente.
- ☑ Al intentar aplicar soluciones que corrijan las deficiencias en cuanto a incumplimiento en los tiempos de entrega, se debió tener en cuenta la labor de entidades externas como las aseguradoras y los proveedores

de repuestos, creando así una dificultad adicional, ya que MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. no dispone de control total del trabajo de estas.

La influencia de factores externos en el desarrollo del trabajo investigativo, fomentó cierto factor de error en la recopilación de los datos referentes a los procesos técnicos. Estos factores son:

- La inexistencia de horas asignadas en algunas órdenes de trabajo después de la peritación, debido a que estas sólo podían ser calculadas durante la cotización.
- La omisión de datos en algunas OT's, debido a olvido por parte de los operarios o imprevistos no anotados.
- Las fechas de llegada desiguales para las diferentes clases de repuestos, que generan desorden en el archivo.
- Los tiempos exagerados de algunas aseguradoras para autorizar la reparación de un vehículo.

- La demora para identificar los vehículos correspondientes a pérdidas totales⁷, que generaban congestión del espacio de trabajo y confusión durante la cotización, ya que inicialmente poseían una orden de trabajo, que era cancelada una vez se determinaba la pérdida total.
- Se pudo observar un cambio de actitud entre las personas que conforman el grupo de trabajo de MUNDIAL DE COLISIONES LTDA.

La socialización de las políticas de calidad de la empresa, jugó un papel muy importante a la hora de implantar una mentalidad de autonomía, responsabilidad y pertenencia con la empresa, de parte de todos los empleados.

⁷ Pérdidas Totales: Son los casos de aquellos vehículos en los que el costo de la reparación supera el valor asegurado del vehículo. En estos casos, las compañías aseguradoras disponen de los restos del vehículo e indemnizan a los clientes según sea el caso.

5. CONCLUSIONES

- ☑ Las mejoras técnicas, aunque impliquen gastos elevados, ofrecen resultados más tangibles; por lo tanto, tienen mejor socialización dentro del personal operativo y captan mejor la atención de los clientes.

Dentro del programa de mejoramiento de talleres de Cesvi Colombia, se plantea la implementación de equipos de última tecnología como una necesidad imprescindible para prestar un servicio satisfactorio.

- ☑ Las mejoras administrativas son las que generan mas demoras de implementación, estas implican consolidar los vínculos que Mundial de Colisiones tiene con compañías de seguros, proveedores de repuestos y talleres con los que se hacen trabajos exteriores, por esto requieren una gestión humana más compleja; sin embargo son de gran importancia porque generan un ambiente de trabajo más agradable, mejoran la imagen de la empresa y sus relaciones con clientes, y compañías externas.
- ☑ Durante el desarrollo de la monografía, se implementó una serie de indicadores que miden el desempeño de los operarios, también se logró evaluar la oportunidad de respuesta de las compañías de seguros y los proveedores de

repuestos; se pudo demostrar que la atención al clientes es una labor que concierne tanto a MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. como a las compañías externas que prestan servicios conjuntamente con el taller.

- ☑ Se demostró que la peritación es un proceso crítico que necesita especial atención debido a la diversidad de reparaciones. Una cotización confiable, oportuna y real disminuye las falsas expectativas de entrega de vehículos, sobre costos, re procesos y adicionales de manos de obra y repuestos.
- ☑ El incumplimiento en la entrega de vehículos se debe en gran medida, a la acumulación de tiempos muertos producida por retrasos en cotizaciones, autorización, retrasos en repuestos, falta de maquinaria necesaria para la reparación, etc. Con el proyecto se plantearon soluciones prácticas que redefinieron estos procesos y, permiten actualmente disminuir al máximo estos factores de incumplimiento, sin afectar la calidad de las reparaciones pertinentes.
- ☑ Valorar la importancia de todas las personas involucradas en los diferentes procesos de reparación, es uno de los conceptos que resultó más efectivo a la hora de aplicar los puntos de la estrategia. La gestión de recursos humanos es por lo tanto, vital en la búsqueda de la calidad.

- ☑ El trabajo de investigación aplicado en el mejoramiento de una empresa, es una herramienta fundamental, para determinar los puntos críticos de los procesos, identificar fortalezas y deficiencias, y detectar otros conceptos relativos al estudio.

- ☑ En la monografía se aplicaron conceptos administrativos estudiados durante el curso, tales como Calidad, Just In Time, Gestión Empresarial Lay Out, Cero Defectos; y otros derivados de un estudio contextualizado en el plano actual de las empresas nacionales.

- ☑ Además del problema de incumplimiento en la entrega de vehículos, se detectó una deficiencia en la coordinación de los procesos y la comunicación tanto interna como externa de la compañía. Las pautas de la estrategia tuvieron en cuenta esta clase de cuestiones imprevistas, ya que esta está enfocada al mejoramiento integral.

- ☑ Al realizar una gestión conjunta con las compañías aseguradoras y los proveedores de repuestos, se lograron también, avances en el contexto generalizado de la industria y se aumentaron los niveles de exigencia, en cuanto a calidad del servicio.

- ☑ MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. ha sido distinguido con la condecoración del primer lugar en la clasificación de talleres, hecha por una de las compañías de

seguros más importantes del país. Esto por su gestión continúa de la calidad y el mejoramiento de sus servicios durante el año en curso.

6. RECOMENDACIONES

- ☑ La socialización del programa de mejoramiento en el cumplimiento de entrega de vehículos, como parte de la gestión de calidad de la empresa, debe ser liderada por la gerencia y, pertenecer a un programa de acción continuo y constante que garantice su sostenimiento a través del tiempo.

- ☑ Todo el proceso de mejoramiento debe ir enfocado hacia un objetivo claro, la satisfacción del cliente, ya sea aseguradoras o particulares.

Todas las mejoras van encaminadas a la aplicación de un plan de calidad y al cumplimiento de los tiempos sugeridos por CesviColombia.

- ☑ La comunicación entre MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. y demás involucrados en el proceso de reparación es estratégica, por lo tanto, es función de la gerencia mantener y aumentar los vínculos que ha conseguido con las aseguradoras, proveedores de repuestos y materiales, talleres externos, y el mismo cliente, revisando continuamente los indicadores de gestión que se implementaron y generando soluciones que satisfagan los márgenes de calidad propuestos.

- ☑ Algunos puntos de carácter técnico planteados en la estrategia aún no han sido realizados por razones económicas, como por ejemplo el banco alineador de

direcciones, sin embargo es muy importante que se siga contemplando la importancia de su ejecución, dados sus beneficios de disminución de tiempo perdido, mejoramiento de imagen y calidad de servicio entre otros.

7. GLOSARIO

ASEGURADORA: Es una empresa que se encarga de indemnizar a los propietarios de los vehículos colisionados, y con la cual se tiene un contacto directo durante la reparación. Esta influye considerablemente en los posibles retrasos que tenga el vehículo, ya que el proceso de reparación sólo inicia después de que esta autoriza el servicio y aprueba la valoración de daños hecha por el taller.

AUTORIZACIÓN: Es la aprobación de la aseguradora a la reparación cotizada por el taller. El tiempo de autorización varía de acuerdo a la aseguradora, al tipo de daño del vehículo, entre otros factores relativos a la aseguradora y el cliente.

CLIENTE: Es una organización, órgano corporativo o individuo que compra o que quizás contrata alguna clase de servicio. El cliente es el punto vital para cualquier empresa o institución, sin él no habría razón de ser para los negocios; por lo tanto conocer a fondo sus cada vez más sofisticadas y especializadas necesidades, así como encontrar la manera de satisfacerlas con estrategias adecuadas, constituye un punto clave en la gestión de los procesos.

COTIZACIÓN: Es un resumen que se realiza antes de cualquier reparación, en la cual se especifica la totalidad del trabajo a realizar, los repuestos a cambiar y demás conceptos relativos a la reparación del vehículo.

FECHA DE ENTRADA: Es la fecha en la que el vehículo realiza su ingreso al taller y se le abre una orden de trabajo.

FECHA DE SALIDA: Es la fecha en la que se completa el cero defectos, se terminan todas las revisiones finales del vehículo, se lava y se entrega al cliente.

GARANTÍA: Es un compromiso formal de que MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. ha realizado una reparación excelente y le permite al cliente solicitar la corrección de cualquier error cometido durante los procesos relativos a ella.

GESTIÓN DE CALIDAD: Consiste en la buena utilización de los recursos en aras de obtener una mejor calidad. Consta de un diseño estratégico de aplicación de los procesos de acuerdo a las políticas de calidad.

HORAS ASIGNADAS: Es la programación de horas en las que el vehículo será sometido a cada proceso.

HORAS EMPLEADAS: Es una medición basada en el control de cada proceso, que indica las horas que tardan los operarios en realizar su respectiva reparación.

MARCA: Esto hace referencia a la marca del vehículo. De esta dependen en gran manera los tiempos relativos a repuestos, ya que dependiendo de la marca hay más o menos facilidad de conseguirlos en el mercado.

OBJETIVOS DE CALIDAD: Es la serie de metas a cumplir mediante la política de calidad que implanta la empresa.

OT'S (ÓRDENES DE TRABAJO): Son un formato individual, que tiene consignada la información completa de cada cliente, del vehículo y del progreso de la reparación. Se abre una orden de trabajo por cada cliente que ingresa y esta acompaña al vehículo durante todo el proceso de reparación.

ÓRDENES DE TRABAJO PERSONALES: Son aquellas que hacen referencia a los trabajos de clientes que no están indemnizados por ninguna aseguradora y que solicitan el servicio a nombre propio, haciéndose cargo de la totalidad del pago.

POLÍTICA DE CALIDAD: La política de calidad es la decisión de la dirección de una empresa u organización para implantar la calidad en ésta. Los objetivos establecidos por la política de calidad se llevan a cabo adoptando un sistema de calidad.

PUNTUALIDAD: Exactitud en la ejecución de las cosas. La puntualidad es absolutamente necesaria como muestra de respeto al tiempo de los demás ya la voluntad de hacer bien las cosas.

RECURSOS HUMANOS: Se refiere al inventario de personal operativo vinculado al taller, clasificados como profesionales, técnicos, auxiliares, administrativos y otros. Incluye el total de personal que labora en todas las áreas; independientemente de su profesión o función.

REPARACIÓN: Así se denomina el conjunto de procesos de recuperación de un vehículo colisionado, que puede incluir trabajos mecánicos, eléctricos, y estéticos.

REPUESTOS: Son las auto partes que deben cambiarse o renovarse y que forman parte fundamental de la reparación.

TIEMPO DE PROMESA: Es el tiempo de reparación calculado por el taller, para determinarlo se deben considerar todos los factores que inciden en el retraso de un carro. Este es el tiempo conocido por el cliente y por el cual se guiará para recoger su vehículo.

TIPO DE GOLPE: Es una clasificación basada en los días calculados de reparación y hace referencia a la gravedad del daño del vehículo.

TOT'S (TRABAJO EN OTRO TALLER): Estos son los trabajos para los cuales MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. no está habilitado, entre estos se encuentra la alineación de vehículos, el enderezado de placas, entre otros.

8. BIBLIOGRAFÍA

ALBRECHT, Karl y Bradford, Lawrence. LA EXCELENCIA EN EL SERVICIO; editorial Legis; Bogotá 1990.

PABÓN Barajas Hernán; POSGRADOS ALTA GERENCIA; UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, Escuela de estudios industriales y empresariales; Bucaramanga, mayo 2004.

COLLINS, James y Porras, Jerry; EMPRESAS QUE PERDURAN: PRINCIPIOS EXITOSOS DE COMPAÑÍAS TRIUNFADORAS; Editorial Norma; Bogotá, 1996.

LLANOS Guillermo; EL ARTÍCULO CIENTÍFICO : GUÍAS PARA SU ELABORACIÓN. Cali, 1997, p.1-36

MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. Manual de Procesos. Archivos generales de la empresa.

ICONTEC. Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 9000. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. ICONTEC. año2000

CESVI COLOMBIA. Boletines de seguridad vial. Años 2001-2003

ARANAS Pérez, Pilar. CRITERIOS PARA EVALUAR TÉCNICA Y ECONÓMICAMENTE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE MEJORAS DE GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN. [Revista](#) Estudios Empresariales No. 85, 1996.

BUSCANDO EL MEJORAMIENTO CONTINUO. Revista [Logística](#) Aplicada No. 2, 1997. [Cuba](#), [Sociedad](#) cubana de logística.

CALIDAD. Noticias del ramo. Revista Manufactura No. 26, Agosto 1997.

CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO (1990). PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD : [Manual](#) del consultor. Editorial Nuevos tiempos. [Venezuela](#).

CUESTA Fernández, Felix. LA REINGENIERÍA COMO RESULTADO A [LA GLOBALIZACIÓN](#) DE LA ECONOMÍA. Revista Alta Dirección No. 194, Julio - Agosto 1997.

EL IMPACTO DE LA CALIDAD TOTAL EN LOS RESULTADOS EMPRESARIALES. ALGUNOS PROBLEMAS DE EVALUACIÓN Y MEDICIÓN. Revista Dirección y Organización No. 17, Enero - febrero 1996.

ESPEJEL Pacheco, Arturo (1991). GUÍA PARA LA INSTALACIÓN DE UN PROGRAMA PERMANENTE DE MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD. Revista UPIICSA.

ESPEJEL Pacheco, Arturo (1993). LA PRODUCTIVIDAD COMO UN ESPIRAL DE MEJORA CONTINUA. Revista UPIICSA, Sept - Dic.

GÁLGANO, Alberto. CALIDAD TOTAL COMO HERRAMIENTA PARA ALCANZAR EL ÉXITO EMPRESARIAL. Revista Horizonte Empresarial No. 2067, Feb 1996.

HEINZ, Heihrich. Excelencia Administrativa. PRODUCTIVIDAD MEDIANTE [ADMINISTRACIÓN POR OBJETIVOS](#). Universidad de San Francisco.

LOZANO G, Oscar. TEORÍA DE LAS RESTRICCIONES. Revista Productividad, Octubre 1991.

MARTÍNEZ H, Rogelio A. [GERENCIA](#) EN PROCESOS DE MEJORA. Revista Productividad, Octubre 1991.

DISEÑO, ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PARA LA EMPRESA MUNDIAL DE COLISIONES LTDA. DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA, COMO PARTE DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CON BASE EN LA NORMA NTC.9001-2000. Tesis de grado, RODRÍGUEZ Peña Claudia, Rojas Jiménez Bibiana. UNIVERSITARIA DE SANTANDER.

MENESES Rocío, Valarino Elizabeth, Yáber Guillermo; GERENCIA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN (publicación periódica en línea) 1998. Se consigue en: URL: <http://www.monografias.com>

ZADU Inés; MÉTODO CIENTÍFICO (publicación periódica en línea) 2004. Se consigue en: URL: <http://server2.southlink.com.ar/vap/metodo.htm>

Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2003. 1993-2002 Microsoft Corporation.

ANEXOS

ANEXO A

ME ENCUENTRO  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> ¿Por qué? _____ _____ _____ _____ _____	LA PLACA DE SU AUTO ES _____	
	Nombre _____	Cédula _____
	Quien lo atendió _____	Teléfono: _____
	Fecha de entrada al taller _____	
Compromiso de entrega _____		
Fecha de entrega _____		
Observaciones: _____ _____ _____ _____ _____	GRADO DE SATISFACCIÓN 5 Excelente 4 Bueno 3 Regular 2 Malo 1 Muy malo Amabilidad en el servicio <input type="checkbox"/> Confiabilidad en la reparación <input type="checkbox"/> Oportunidad en la entrega <input type="checkbox"/> Satisfacción con el servicio <input type="checkbox"/>	

Formato de la encuesta realizada a los clientes entre abril y junio de 2005

PRESENTACIÓN DE DATOS

PRESENTACIÓN TABULADA DE DATOS

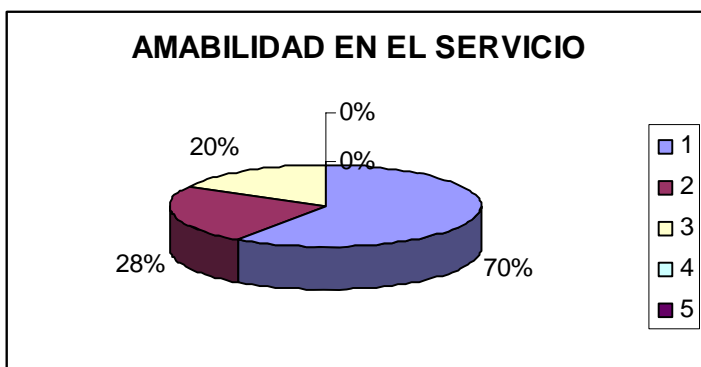
CATEGORÍA	AMABILIDAD EN EL SERVICIO	CONFIABILIDAD EN LA REPARACIÓN	OPORTUNIDAD EN LA ENTREGA	SATISFACCIÓN CON EL SERVICIO
1. EXCELENTE	35	42	12	25
2. BUENO	14	8	22	8
3. REGULAR	1	0	13	17
4. MALO	0	0	1	0
5. MUY MALO	0	0	2	0

Tabla 1. NÚMERO DE INCIDENCIAS DE LAS RESPUESTAS

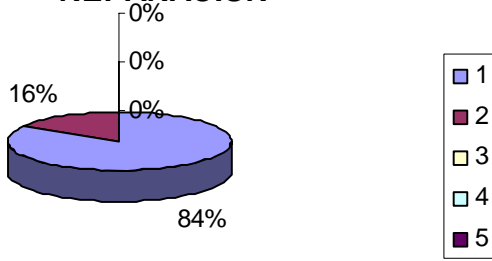
CATEGORÍA	AMABILIDAD EN EL SERVICIO	CONFIABILIDAD EN LA REPARACIÓN	OPORTUNIDAD EN LA ENTREGA	SATISFACCIÓN CON EL SERVICIO
1. EXCELENTE	70%	84%	24%	50%
2. BUENO	28%	16%	44%	16%
3. REGULAR	20%	0%	26%	34%
4. MALO	0%	0%	2%	0%
5. MUY MALO	0%	0%	4%	0%

Tabla 2. PORCENTAJE DE INCIDENCIAS

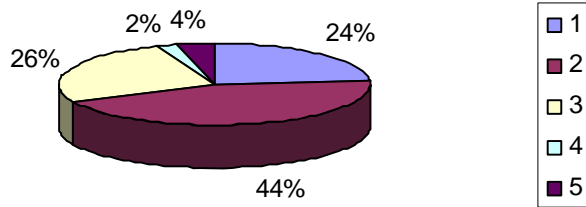
PRESENTACIÓN GRÁFICA DE DATOS



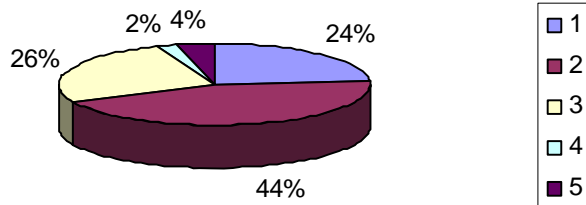
CONFIABILIDAD EN LA REPARACIÓN



OPORTUNIDAD EN LA ENTREGA



OPORTUNIDAD EN LA ENTREGA



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

De los clientes a los que se les ha brindado el servicio en tres meses, encuestamos cincuenta, la mayoría demuestran conformidad con el servicio prestado.

Se destacó, como era esperado, que la falta más incidente es la impuntualidad en la entrega de los automóviles, causando que este opaque la excelencia del servicio en otros aspectos.

PREGUNTA NÚMERO 1

la pregunta número uno evidencia que la amabilidad de los miembros de la empresa es satisfactoria, debido a que ninguno la calificó como mala, y sólo una persona consideró que era regular, por lo tanto consideramos esta como un punto fuerte de la compañía, tomando como parámetro los objetivos de la empresa constituida, que señalamos al inicio de esta monografía.

PREGUNTA NÚMERO 2

En la segunda consulta la respuesta de la gente alterna entre excelente y buena, presentándose la calificación máxima en la primera, sin ninguna objeción de parte de los clientes en este precepto, lo cual indica que el personal altamente calificado, desempeña una labor productiva y exitosa de acuerdo con lo propuesto inicialmente, por lo tanto este es otra de las fortalezas a considerar.

PREGUNTA NÚMERO 3

El tercer punto, que inspecciona acerca de la conformidad de la gente en cuanto a puntualidad, es el más debatido de los cuatro. La mayoría coincide con que hay un buen cumplimiento de parte de la empresa, sin embargo hay casos no aislados que consideran el servicio como regular, malo o muy malo, dejando entrever una clara debilidad, más adelante nos encargaremos de analizar las causas del problema; tomaremos este como el primer paso en el proceso de identificación del problema.

PREGUNTA NÚMERO 4

En el último espacio de nuestra encuesta se indagó acerca de la satisfacción con el servicio y una parte significativa de la muestra lo calificó como regular, otros de bueno y de nuevo la mayoría como excelente; tomando en cuenta que aún hay una fracción de los encuestados insatisfechos vemos esto como una deficiencia producto de la impuntualidad que obliga a los usuarios a crearse una imagen negativa de la empresa relacionando su labor con defectos como incumplimiento, y la trabajaremos como tal, para así enfocarnos en nuestro objetivo fundamental.

La causa evidente de inconformidad con el servicio en la población encuestada es el incumplimiento en la fecha de entrega de los automóviles reparados; esta deficiencia perjudica notablemente el prestigio de la empresa familiarizando a la compañía y a esta clase de servicios con la impuntualidad.

La conclusión más notable, dado que el problema existe y afecta la actividad de la empresa limitando sus niveles de calidad, es la inminente necesidad de una estrategia que corrija la falla.

ANEXO B

ENTREVISTA REALIZADA A LOS EMPLEADOS DE MUNDIAL DE COLISIONES LTDA

NOMBRE: _____

CARGO DESEMPEÑADO: _____

1. Defina con una palabra como debe ser el servicio que se presta al cliente.
2. De uno a cinco, ¿qué importancia tiene el cumplimiento en la entrega de carros, en el momento de evaluar la calidad del servicio?
3. ¿La empresa cumple con esas expectativas?
4. Si su respuesta es no, ¿cuál puede ser la posible causa de esta deficiencia?
5. ¿De qué manera puede la empresa darle al cliente mejores garantías de puntualidad?

PRESENTACIÓN DE DATOS

PRESENTACIÓN TABULADA DE DATOS

ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO DE MUNDIAL DE COLISIONES

1. DEFINA CON UNA PALABRA COMO DEBE SER EL SERVICIO QUE SE PRESTA AL CLIENTE

RESPUESTA	INCIDENCIAS	PORCENTAJE
Amable, Cordial, Gentil	1	6,70%
Calificado, Competente, Satisfactorio	8	53,30%
Puntual, Cumplido, Oportuno	3	20%
Eficaz, Eficiente, De calidad	3	20%

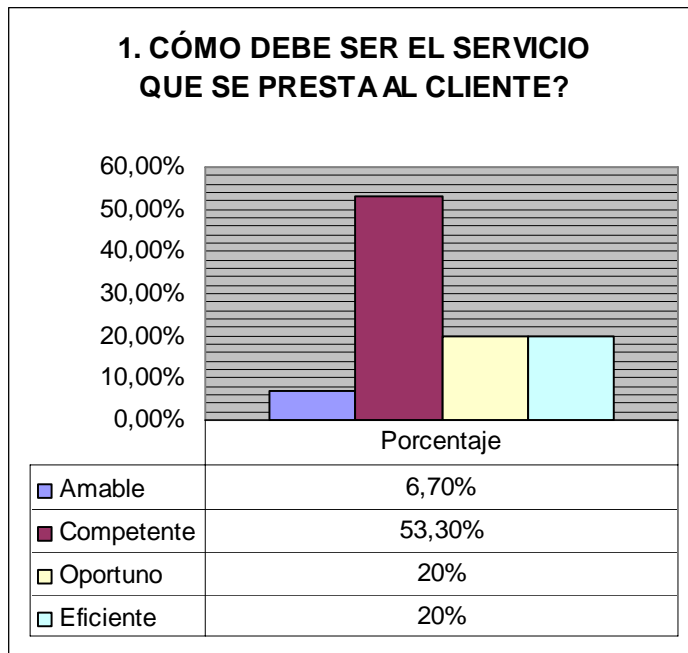
2. DE UNO A CINCO. ¿QUÉ IMPORTANCIA TIENE EL CUMPLIMIENTO EN LA ENTREGA DE CARROS EN EL MOMENTO DE EVALUAR LA CALIDAD DEL SERVICIO?

RESPUESTA	INCIDENCIAS	PORCENTAJE
(1) UNO	0	0%
(2) DOS	0	0%
(3) TRES	0	0%
(4) CUATRO	3	20%
(5) CINCO	12	80%

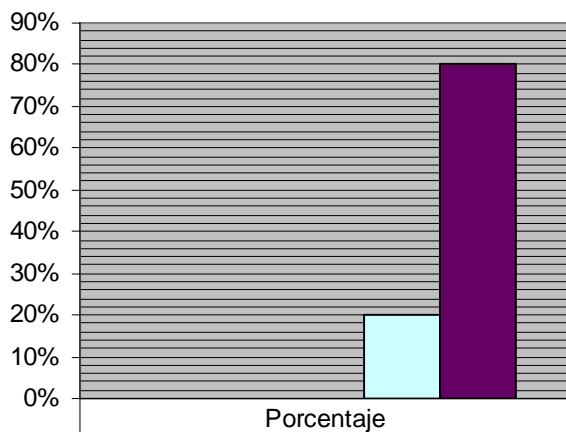
3. LA EMPRESA CUMPLE CON ESAS EXPECTATIVAS?

RESPUESTA	INCIDENCIAS	PORCENTAJE
SI	5	33,30%
NO	10	66,70%

PRESENTACIÓN GRÁFICA DE DATOS

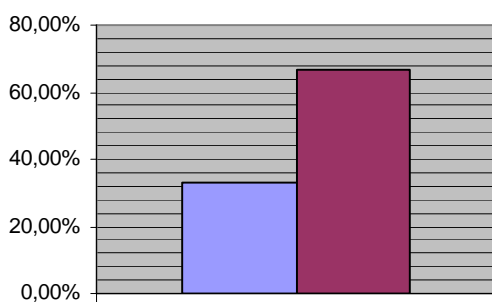


2. IMPORTANCIA DEL CUMPLIMIENTO A LA HORA DE EVALUAR LA CALIDAD DE UN SERVICIO



Calificación	Porcentaje
Uno (1)	0%
Dos (2)	0%
Tres (3)	0%
Cuatro (4)	20%
Cinco (5)	80%

3. LA EMPRESA CUMPLE CON LAS EXPECTATIVAS DE CUMPLIMIENTO



Respuesta	Porcentaje
SI	33,30%
NO	66,70%

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

En la segunda parte de la recolección de datos, mediante el análisis de las muestras recogidas a nivel interno, se trazó como objetivo encontrar la causa del incumplimiento previamente identificado por los clientes, así podremos estructurar sobre argumentos bien establecidos la estrategia de mejora.

La entrevista fue realizada a cada empleado individualmente. En esta el problema fue presentado a ellos, junto con la información recopilada hasta el momento.

Esta entrevista se desarrollo en dos partes, básicamente. En la primera parte buscamos determinar la importancia del cumplimiento dentro del control de calidad de una empresa y acordar con los involucrados en los procesos que se adelantan, el hecho de que es conveniente, tanto al taller como al cliente, agilizar al máximo estos procesos sin poner en riesgo la calidad de la mano de obra.

En la segunda parte se dio la oportunidad de plantear posibles soluciones; esto nos da una perspectiva muy valiosa, considerando que el problema no sólo es interno, sino que involucra a las empresas que de alguna manera participan del servicio, y en muchas ocasiones retrasan su ejecución; en este segmento se dio lugar a posibles réplicas de parte de los empleados.

ANÁLISIS DE LA PRIMERA PARTE DE LA ENTREVISTA

Se pidió a los empleados definir con una palabra cómo debe ser el servicio. Lo que se busca básicamente con esta clase de preguntas es indagar acerca del concepto de calidad que esta siendo manejado por la empresa a través de sus trabajadores.

15 empleados pertenecientes a las áreas técnica, práctica y administrativa, fueron entrevistados, la entrevista a cada uno requirió de aproximadamente 20 minutos, todos sin excepción aportaron datos valiosos y tuvieron una voluntad positiva en el desarrollo de esta.

Las respuestas variaron ampliamente según el empleado, sin embargo en esta sección clasificamos con libertad estas cualidades según su significado en el ámbito laboral, con el fin de presentar cifras descriptivas y porcentajes que nos

permitan evaluar el problema imparcialmente; se clasificaron las respuestas en cuatro categorías que son:

1. amable, cordial, gentil
2. calificado, competente, satisfactorio
3. puntual, cumplido, oportuno
4. eficaz, eficiente, de calidad

Una mayoría bastante grande, coincidió en que el servicio debe ser competente en la industria y que lo más importante es mantener a los clientes satisfechos.

Una quinta parte de los entrevistados, afirmó que valorar el tiempo del cliente y del taller es lo más conveniente, porque como algunos dijeron: a aquellos clientes cuyo automóvil constituye una fuente de ingresos, les es gravoso mantener el carro en reparación por más tiempo del necesario; y el flujo de carros en el taller se congestiona cuando a un auto no se le da salida rápidamente, lo cual es muy perjudicial para nosotros. Puntual y oportuno, así debe ser el servicio según el 20% de los encuestados.

Un trabajo eficiente, es aquel que consta de los medios necesarios para realizar una reparación óptima, a tiempo, y un personal altamente calificado que se comprometa con su función dentro de la empresa. Una quinta parte del personal dijo que así debe ser el servicio prestado por ellos.

Una parte de los entrevistados dijo que el aspecto más importante a considerar era la amabilidad en la atención al cliente y la disposición de todos los empleados a servir con cordialidad y buen ánimo.

Considerando que el trabajo, en esta y las empresas en general, es integral en todos los procesos que involucra podemos asentir con el personal en todas las respuestas.

Se solicitó a los empleados calificar de uno a cinco, siendo cinco la mayor calificación, la importancia del cumplimiento en el momento de evaluar la calidad de un servicio.

Una mayoría bastante significativa estuvo de acuerdo en que cumplirle al cliente con la fecha de entrega prometida, es de vital importancia.

De esta parte, podemos destacar la conciencia de los empleados con respecto a las políticas de la empresa, en la siguiente pregunta averiguaremos acerca del cumplimiento de estas políticas.

Les preguntamos si la empresa actualmente cumple con estas expectativas, y más de la mitad afirmó que en la empresa se presentan circunstancias que desaceleran los procesos y retrasan la entrega de los automóviles. Con respecto a este punto, se debe resaltar que la mayoría de los empleados administrativos, que mantienen una relación directa con el cliente, con los distribuidores de repuestos y aseguradoras, respondieron que la empresa no cumple con las premisas de cumplimiento propuestas, esto a causa de que los involucrados en procesos técnicos son menos sensibles a la inconformidad con que un cliente pudiera recibir su trabajo.

Al final esta parte de la entrevista concluimos que, la empresa y por ende sus trabajadores han planteado políticas de calidad acertadas, pero a su vez notamos que se presentan situaciones inesperadas que traban el cumplimiento de estas.

ANÁLISIS DE LA SEGUNDA PARTE DE LA ENTREVISTA

Esta sección del trabajo está destinada a identificar las causas de los retrasos o fallas que los causan, y a determinar las capacidades de la empresa para corregirlos y mejorar su servicio.

Debido a la amplitud de este tema, se decidió no presentar el análisis cuantitativo ya que carecía de utilidad para el planteamiento de soluciones, y por referirse a opiniones particulares era más conveniente un análisis aislado a cada respuesta, que de lugar luego a un enfoque más global.

Cuando preguntamos a los entrevistados acerca de las causas del incumplimiento, pudimos notar en las respuestas una falta de coordinación entre las distintas dependencias de la compañía, por eso mencionaremos a esta en primer lugar, sin que sea necesariamente la causa más influyente. La entrega

de información retrasada o deficiente sobre la reparación que requiere un automóvil o el avance de las autorizaciones de parte de las aseguradoras, genera la acumulación de trabajo a realizar por cada empleado; también se presentan casos en los cuales, se promete al cliente un tiempo de entrega sin consultar con el pintor, laminador o técnico correspondiente al caso particular.

El jefe de taller es el encargado de controlar los procesos por los que pasa un carro, por lo tanto, el control que este realice, el seguimiento al vehículo y la organización en el patio son factores fundamentales que determinan el tiempo que tarda un carro en salir.

Entre las respuestas se destacó considerablemente el incumplimiento de parte de los proveedores de repuestos, que mandan los repuestos incorrectos o no mandan repuestos, cuando no disponen de los adecuados.

La autorización de un servicio por las aseguradoras es necesaria en todos los casos de clientes que reciben el servicio a través de estas, y muchas veces este papeleo gasta tiempo, que afecta el flujo normal de carros en el taller.

Algunos trabajadores destacaron que, comprometerse con el trabajo que se realiza es un paso fundamental hacia la calidad.

Concluimos de esta parte de la entrevista que la programación y control en cada proceso de la reparación de un vehículo son fundamentales, y que la asignación ordenada de responsabilidades a cada trabajador agilizan el proceso.

Las propuestas de los empleados se resumen en:

Reevaluar las funciones y operaciones realizadas por jefes y técnicos involucrados en el proceso productivo.

Programar adecuadamente las reparaciones a realizar y asignar responsabilidades teniendo en cuenta el tiempo de los operarios y respetar esta programación.

Establecer una comunicación constante entre los responsables de cada proceso, y coordinar sus respectivas labores, incluyendo la atención al cliente y el trabajo de oficina.

Garantizar la entrega oportuna de materiales directamente a cada dependencia que los solicita.

Comprometer a cada miembro del equipo de trabajo en realizar su labor siguiendo pautas establecidas por un control de calidad.

Sobre la base de estas ideas y a las conclusiones extraídas de la encuesta a clientes, plantearemos el mecanismo de trabajo, mediante el cual buscaremos agilizar los procesos y optimizar el servicio

MUNDIAL DE COLISIONES LTDA.

Somos Parte de la Solución

**SOLICITUD Y ATENCIÓN DE
GARANTIA**

No. **VVVV**

ANEXO C

Certificado de Garantía No. _____

Solicitada por: _____ Fecha: _____

No. Siniestro: _____

Placas: _____ Marca: _____ Modelo: _____ Clase: _____

Descripción Del Problema: _____

Nombre del Asegurado: _____ Teléfono: _____

Celular: _____ E-mail: _____

Resultado de la Inspección: _____

Solución: _____

Fecha de Ingreso Garantía: _____ Fecha de Entrega Garantía: _____

Costo de la Garantía: M.O. \$ _____ Repuestos: \$ _____

Costo Total de Garantía: \$ _____

Costo por Garantía a Cargo de: _____

Firma Asegurado

Firma Representante

Recibo a Satisfacción
INSTRUCTIVO DE DILIGENCIAMIENTO

MUNDIAL DE COLISIONES LTDA.
Somos Parte de la Solución

Mundial de Colisiones Ltda.

**SOLICITUD Y ATENCIÓN DE
GARANTIA**

Nº **YYYY**

Certificado de Garantía No. _____
Solicitada por: _____ (2) (1)
No. Siniestro: _____ (4)
Placas: _____ (5) Marca: _____ (6) Modelo: _____ (7) Clase: _____ (8)
Descripción Del Problema: _____

_____ (9)

Nombre del Asegurado: _____ Teléfono: _____
Celular: _____ (12) (10) E-mail: _____ (13) (11)
Resultado de la Inspección: _____

_____ (14)

Solución: _____ (15)

Fecha de Ingreso Garantía: _____ (16) Fecha de Entrega Garantía: _____ (17)
Costo de la Garantía: M.O. \$ _____ (18) Repuestos: \$ _____ (19)
Costo Total de Garantía: \$ _____ (20)
Costo por Garantía a Cargo de: _____ (21)

_____ (22)
Firma Asegurado
Recibo a Satisfacción

_____ (23)
Firma Representante
Mundial de Colisiones Ltda.

1. Certificado de Garantía No: Numero del certificado de garantía.
2. Solicitada por: Nombre de quien solicita la garantía.
3. Fecha: Fecha en la que es solicitada la garantía.
4. No. Siniestro: Numero del siniestro con el cual fue atendido el vehículo en el servicio de colisión.
5. Placas: Placa del vehículo.
6. Marca: Marca del vehículo.
7. Modelo: Año del modelo del vehículo.
8. Clase: descripción del tipo de vehículo.
9. Descripción del Problema: Argumentos con los cuales el cliente realiza la solicitud de garantía.
10. Nombre del Asegurado: Nombre del asegurado.
11. Teléfono: Numero de teléfono del asegurado.
12. Celular: Numero de celular del asegurado.
13. E-mail: Dirección de correo electrónico del asegurado.
14. Resultado de la Inspección: Resultado de la inspección realizada al vehículo por garantía.
15. Solución: determinación tomada después de la inspección realizada.
16. Fecha de Ingreso Garantía: Fecha en la que ingresa el vehículo al taller para prestación del servicio por garantía.

17. Fecha de Entrega Garantía: Fecha en la que será entregado al vehículo al cliente después de las correcciones que se le deban realizar.
18. Costo de la Garantía M.O: Costo de mano de obra en la reparación del vehículo.
19. Repuestos: costo de los repuestos utilizados en la reparación.
20. Costo Total de Garantía: costo total de la reparación por garantía.
21. Costo por Garantía a Cargo de: responsable de asumir los costos por la garantía.
22. Firma Asegurado: firma del asegurado.
23. Firma representante: firma del representante de la empresa donde es atendida la garantía.

ANEXO D

CONTROL DE PUNTUALIDAD EN LOS PROCESOS

Formato individual para cada vehículo

ROMBO		PINTURA	
CLIENTE			
MARCA			
PLACA			
FECHA DE ENTRADA			
TIPO			
FECHA DE AUTORIZACIÓN			
PROMESA DE ENTREGA			
FECHA DE ENTREGA			
ORDEN DE TRABAJO		OBSERVACIONES:	
LATONERÍA		ELECTROMECAÁNICA	
OBSERVACIONES:		OBSERVACIONES:	

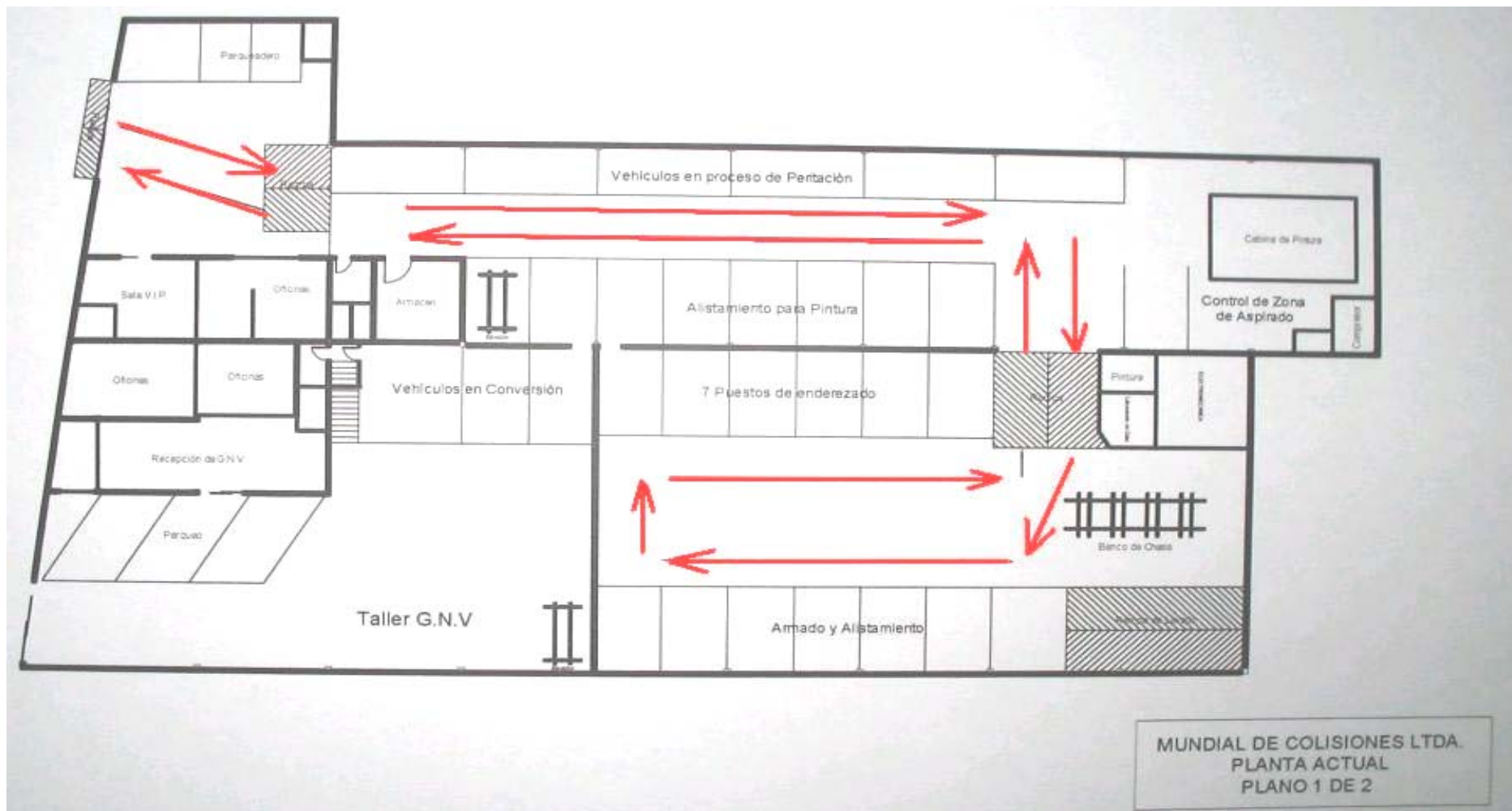
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROCESO</th> <th>H. ASIGNADAS</th> <th>H. EMPLEADAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ELECTROMECAÁNICA</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CARROCERÍA</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PINTURA</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MATERIALES</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	PROCESO	H. ASIGNADAS	H. EMPLEADAS	ELECTROMECAÁNICA			CARROCERÍA			PINTURA			MATERIALES		
PROCESO	H. ASIGNADAS	H. EMPLEADAS														
ELECTROMECAÁNICA																
CARROCERÍA																
PINTURA																
MATERIALES																

REPUESTOS

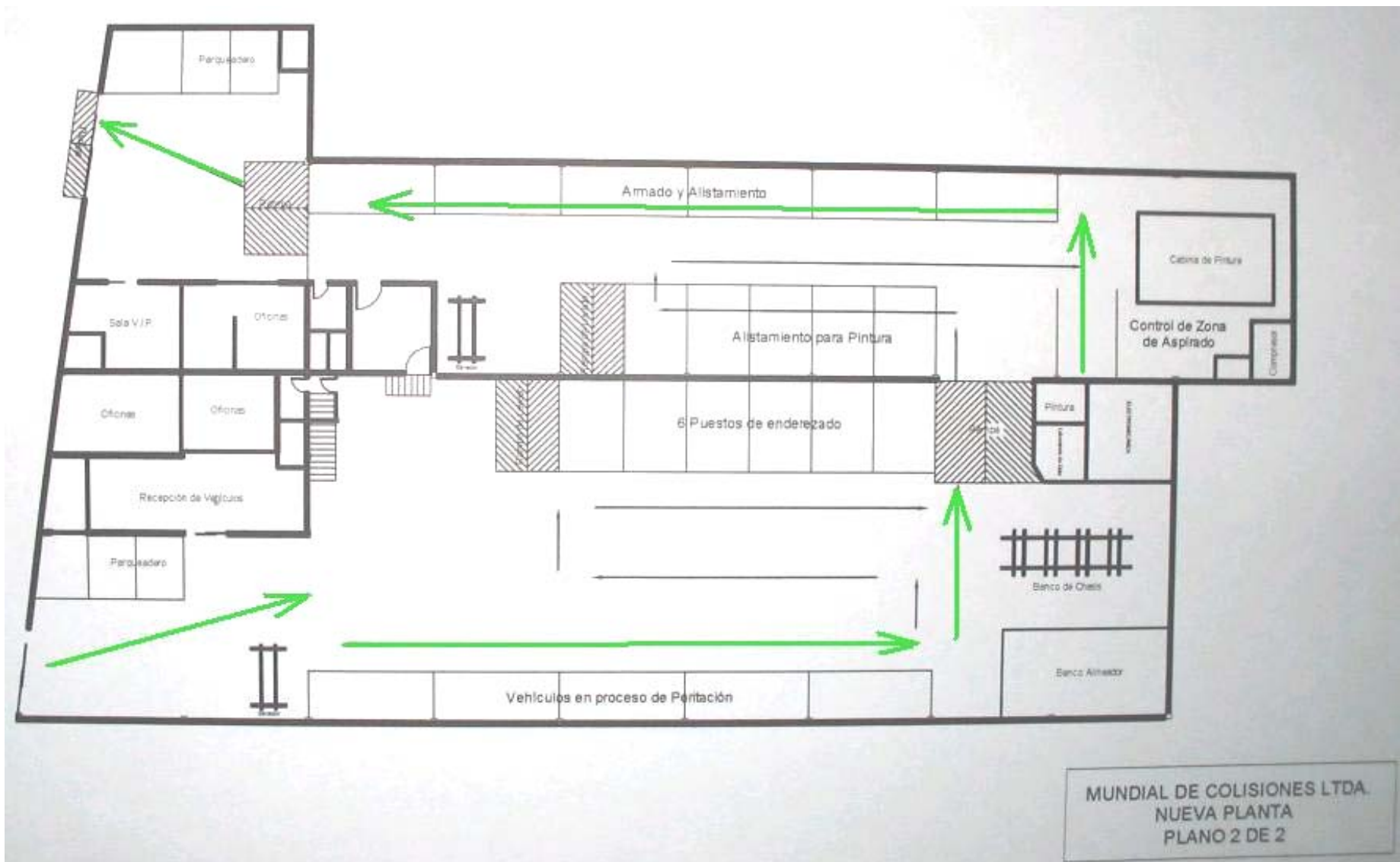
COTIZACIÓN	PEDIDO	ENTREGA	
		REPUESTOS	FECHA
OBSERVACIONES:			

TRABAJOS EN OTRO TALLER

ARREGLO	FECHA DE SALIDA	FECHA DE LLEGADA
OBSERVACIONES:		



ANEXO E. PLANOS DISTRIBUCION PLANTA



ANEXO F
LISTA DE REPUESTOS AAA

REPUESTOS DE CARROCERÍA

Capot-Cubierto Motor
Guardafango-Parafango (Guardabarro)
Marco Frontal
Traviesa Superior Frontal
Traviesa Inferior Frontal
Guardapolvo Y/O Salpicadero Metálico
Torpedo Metálico
Paragolpes Y/O Defensa Delantera (Parachoques, Bomper)
Persiana
Unidad Y/O Farola Delantera
Cocuyo Luz Media Delantera
Cocuyo Direccional
Puerta Delantera Y/O Trasera
Paral Delantero Panorámico
Paral Central Derecho Y/O Izquierdo
Estribo derecho Y/O Izquierdo
Costado Derecho Y/O Izquierdo
Tapa Baúl
Panel Trasero Superior Y/O Inferior
Paragolpes Trasero
Stop Derecho Y/O Izquierdo
Capota Y/O Techo Metálico
Vidrio Panorámico Delantero Y/O Trasero
Calcomanía Sistema Eléctrico
Calcomanía Recomendación
Clip Persiana
Espejo
Soporte Bomper Delantero
Babero Inferior

Obturador Espejo
Grapa Bocel Puertas
Remache
Abrazadera Plástica
Kit Bisagra
Bocel Puerta
Empaque Vidrio Puerta
Paso Rueda Delantera
Lamevidrio
Bocel Estribo
Moldura Pisa Alfombra
Guaya Capot
Clip Varilla
Deflector
Marco Lámpara
Soporte Central Panel Frontal
Conjunto Cilindro y Llave Puerta
Travesaño del Motor
Cubierta Inferior Piso
Broche Plástico Empaque Capot
Broche Plástico Parrilla
Broche Plástico Guardapolvo Guardafango
Monograma
Refuerzo Grill
Guarnecido
Cremallera Manual
Guía Vidrio
Defensa Trasera
Protector Superior Lámpara
Conjunto Lámpara Direccional
Emblema Persiana Radiador
Trompo Tapa Motor
Placa
Tapa Brazo Lavaparabrisas
Cubierta Brazo Espejo Izquierdo

Broche Defensa
Clip Empaque Capot
Sello Bomper Trasero
Extensión Bomper Trasero
Clip Tapizado Puerta
Pegante Vidrio
Tablero Puerta
Manija Externa
Broche Plástico Faro
Bisagra de Cubierta

ANEXO G

BAREMOS DE TIEMPOS DE REPARACIÓN CHEVROLET CORSA L



CHEVROLET CORSA 5P



INDICE

PIEZA	PAGINAS		
	Baremo de Reparación Carrocería	Baremo de Sustitución Carrocería	Baremo de Sustitución Mecánica
CAPO	1-R	1-S	
FRONTAL	3-R	1-S	
GUARDAFANGO	5-R	1-S	
PUERTA DELANTERA		1-S	
TABLERO PUERTA DELANTERA	7-R	2-S	
PUERTA TRASERA		2-S	
TABLERO PUERTA TRASERA	9-R	2-S	
ESTRIBO	11-R	2-S	
COSTADO	13-R	3-S	
PANEL TRASERO	15-R	3-S	
COMPUERTA	17-R	3-S	
CONJUNTOS MECANICOS DELANTEROS			1-M
RADIADOR			1-M
MEDIA SUSPENSION DELANTERA			1-M
EJE TRASERO			2-M
DEPOSITO DE COMBUSTIBLE			2-M
UNIDAD ELECTRONICA DE CONTROL MOTOR			2-M

La paginación de los Baremos es alfa numérica, donde la letra corresponde al tipo de baremo (R: Reparación de Elementos de la Carrocería, S: Sustitución de Elementos de la Carrocería y M: Sustitución de Elementos Mecánicos). • Ejemplo: 1-R = Página 1 del Baremo de Reparación.



CAPO

GENERALIDADES

- Esta pieza se suministra como repuesto original independiente.
- Su fijación a la carrocería se efectúa mediante dos bisagras atornilladas en la parte posterior y, a su vez fijadas en la parte superior del torpedo.
- Los daños leves ubicados en los refuerzos internos se pueden reparar empleando el martillo de inercia. Entre los refuerzos se puede acceder haciendo uso de las palancas.

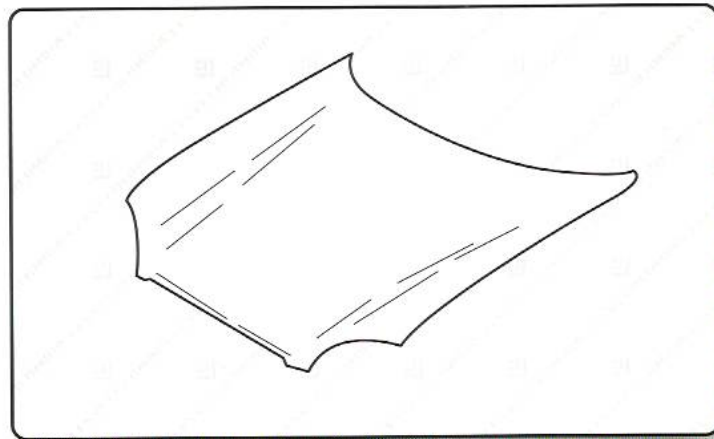


Figura 1. Capó



TIEMPOS MEDIOS DE REPARACION ELEMENTOS DE LA CARROCERIA

DAÑO LEVE	DAÑO MEDIO	DAÑO FUERTE
ZONA  TIEMPO: 0,60 ± 0,10	ZONA  TIEMPO: 2,10 ± 0,25	ZONA  TIEMPO: 4,20 ± 0,50
ZONA  TIEMPO: 0,85 ± 0,10	ZONA	ZONA
ZONA	ZONA	ZONA

ASPECTOS RELEVANTES



- ✓ El tiempo de **COEXISTENCIA DE DAÑOS ES 0.15 HORAS**. (Ver Modelo para el manejo de las tablas de tiempos del baremo).
- ✓ En los tiempos indicados en las tablas se incluyen los necesarios para la aplicación de productos antisonoros, antigavilla y anticorrosivos. Se incluyen también los tiempos necesarios para desmontajes y montajes de accesorios, guarnecidos y molduras, así como los reglajes pertinentes.
- ✓ Todos los tiempos están dados en horas centesimales.



GUARDAFANGO

GENERALIDADES

- Esta pieza es suministrada como repuesto original independiente.
- En general, presenta buena accesibilidad para su reparación, se distinguen dos (2) zonas:
 - La zona delantera de difícil acceso.
 - La zona posterior, de buena accesibilidad en general, exceptuando las zonas del contorno.

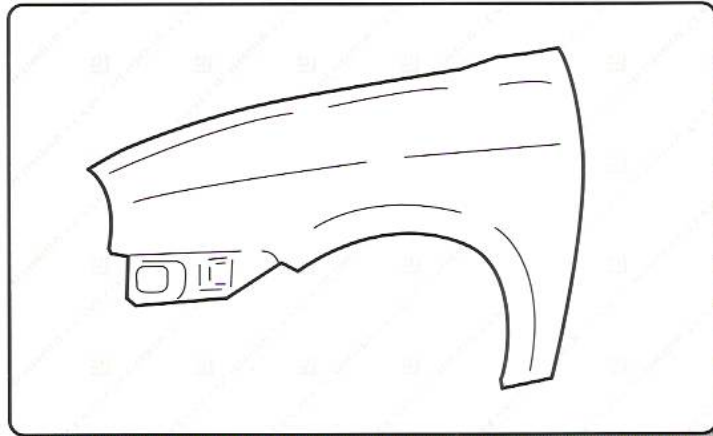


Figura 3. Guardafango



TIEMPOS MEDIOS DE REPARACION ELEMENTOS DE LA CARROCERIA

DAÑO LEVE	DAÑO MEDIO	DAÑO FUERTE
ZONA  TIEMPO: 1,00 ± 0,10	ZONA  TIEMPO: 2,0 ± 0,25	ZONA  TIEMPO: 3,90 ± 0,50
ZONA  TIEMPO: 0,95 ± 0,10	ZONA  TIEMPO: 2,10 ± 0,25	ZONA  TIEMPO: 4,10 ± 0,50
ZONA	ZONA	ZONA

ASPECTOS RELEVANTES



- ✓ El tiempo de **COEXISTENCIA DE DAÑOS ES 0.15 HORAS**. (Ver Modelo para el manejo de las tablas de tiempos del baremo).
- ✓ En los tiempos indicados en las tablas se incluyen los necesarios para la aplicación de productos antisonoros, anticorrosivos. Se incluyen también los tiempos necesarios para desmontajes y montajes de accesorios, guarnecidos y molduras, así como los reglajes pertinentes.
- ✓ Todos los tiempos están dados en horas centesimales.



FRONTAL

GENERALIDADES

- El fabricante suministra el marco frontal como repuesto original completo, en caso de requerirse por partes, también se suministran las portafarolas de forma independiente.
- La unión de esta pieza a la carrocería se efectúa mediante soldadura a los guardapolvos metálicos y a los extremos de las puntas de chasis.
- No se consideran daños fuertes, ya que en este tipo de piezas, obligarían en la mayoría de los casos, a la sustitución de la misma.

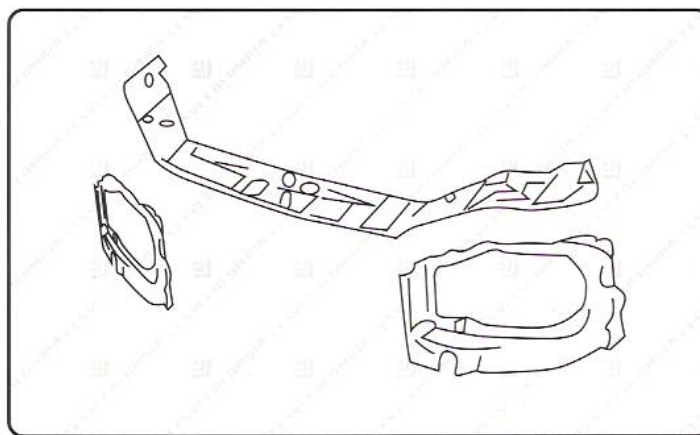
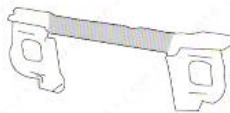
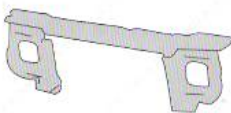
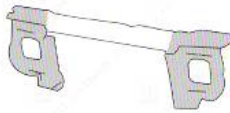


Figura 2. Frontal



TIEMPOS MEDIOS DE REPARACION ELEMENTOS DE LA CARROCERIA

DAÑO LEVE	DAÑO MEDIO	DAÑO FUERTE
ZONA  TIEMPO: 0,95 ± 0,10	ZONA  TIEMPO: 2,0 ± 0,25	ZONA
ZONA  TIEMPO: 1,30 ± 0,10	ZONA	ZONA
ZONA	ZONA	ZONA

ASPECTOS RELEVANTES



- ✓ El tiempo invertido en trabajos repetitivos para **COEXISTENCIA DE DAÑOS ES 0.15 HORAS.** (Ver Modelo para el manejo de las tablas de tiempos del baremo).
- ✓ En los tiempos indicados en las tablas se incluyen los necesarios para la aplicación de productos antisonoros, antigavilla y anticorrosivos. Se incluyen también los tiempos necesarios para desmontajes y montajes de accesorios, guarnecidos y molduras, así como los reglajes pertinentes.
- ✓ Para la reparación de daños no es necesario desmontar el radiador, únicamente se retira, valor que está incluido en la tabla de tiempos.
- ✓ Todos los tiempos están dados en horas centesimales.

NO



TABLERO PUERTA DELANTERA

GENERALIDADES

- El tablero de la puerta es suministrado por el fabricante como repuesto original independiente, incluyendo el marco del vidrio.
- La unión del tablero al marco se realiza mediante plegado y sellado.
- Para su reparación podemos distinguir (tres) 3 zonas:
 - La zona del marco del vidrio es de configuración cerrada.
 - La zona anterior, de difícil acceso, por la escasez de huecos que presenta la estructura.
 - El resto de la superficie es de buen acceso en la parte superior e inferior. En la zona central la reparación se dificulta por la existencia de las barras de protección lateral.

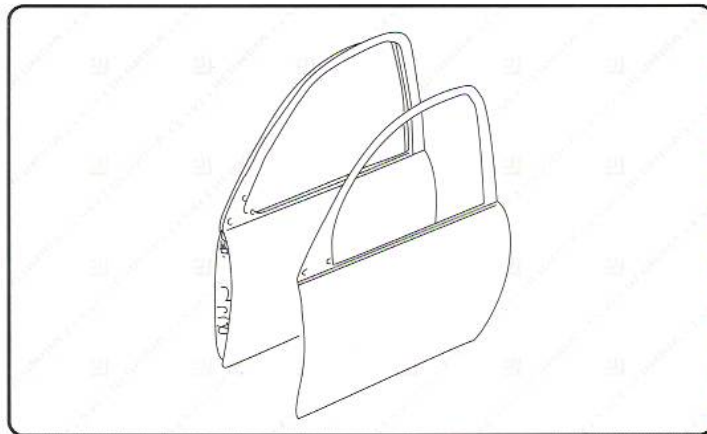


Figura 4. Tablero Puerta Delantera



TIEMPOS MEDIOS DE REPARACION ELEMENTOS DE LA CARROCERIA

DAÑO LEVE	DAÑO MEDIO	DAÑO FUERTE
<p>ZONA</p> <p>TIEMPO: 0,75 ± 0,10</p>	<p>ZONA</p> <p>TIEMPO: 1,75 ± 0,25</p>	<p>ZONA</p> <p>TIEMPO: 4,70 ± 0,50</p>
<p>ZONA</p> <p>TIEMPO: 1,15 ± 0,10</p>	<p>ZONA</p> <p>TIEMPO: 3,00 ± 0,25</p>	<p>ZONA</p> <p>TIEMPO: 3,60 ± 0,50</p>
<p>ZONA</p> <p>TIEMPO: 0,95 ± 0,10</p>	<p>ZONA</p> <p>TIEMPO: 2,50 ± 0,25</p>	<p>ZONA</p> <p>TIEMPO: 3,60 ± 0,50</p>

ASPECTOS RELEVANTES



- ✓ El tiempo de **COEXISTENCIA DE DAÑOS ES 0.45 HORAS**, si uno de los daños anteriores se encuentra localizado en el marco del vidrio, se adiciona 0.30 horas al tiempo total. (Ver Modelo para el manejo de las tablas de tiempos del baremo).
- ✓ En los tiempos indicados en las tablas se incluyen los necesarios para la aplicación de productos antisonoros, antigavilla y anticorrosivos. Se incluyen también los tiempos necesarios para desmontajes y montajes de accesorios, guarnecidos y molduras, así como los reglajes pertinentes.
- ✓ Todos los tiempos están dados en horas centesimales.



TABLERO PUERTA TRASERA

GENERALIDADES

- El tablero de la puerta es suministrado por el fabricante como repuesto original independiente, incluyendo el marco del vidrio.
- La unión del tablero al marco de la puerta se realiza mediante plegado y sellado.
- Para su reparación podemos distinguir tres zonas:
 - La zona del contorno del marco vidrio es de configuración cerrada, es preciso desmontar el empaque del vidrio.
 - El contorno en forma de "U" del tablero presenta dificultad en el acceso para su reparación resultando útil la utilización del martillo de inercia y la palanca.
 - La zona central presenta buena accesibilidad debido a los huecos centrales que permiten su reparación.

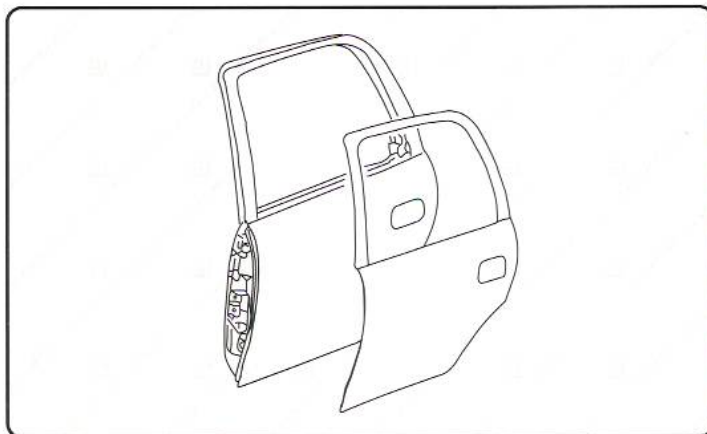


Figura 5. Tablero Puerta Trasera



TIEMPOS MEDIOS DE REPARACION ELEMENTOS DE LA CARROCERIA

DAÑO LEVE	DAÑO MEDIO	DAÑO FUERTE
ZONA TIEMPO: 0,75 ± 0,10	ZONA TIEMPO: 1,75 ± 0,25	ZONA TIEMPO: 4,40 ± 0,50
ZONA TIEMPO: 1,00 ± 0,10	ZONA TIEMPO: 2,70 ± 0,25	ZONA TIEMPO: 3,30 ± 0,50
ZONA TIEMPO: 0,95 ± 0,10	ZONA TIEMPO: 2,40 ± 0,25	ZONA

ASPECTOS RELEVANTES



- ✓ El tiempo de **COEXISTENCIA DE DAÑOS ES 0,45 HORAS**. Si uno de los daños anteriores se encuentra localizado en el marco del vidrio, se adicionan 0.30 hrs. al tiempo total. (Ver Modelo para el manejo de las tablas de tiempos del baremo).
- ✓ En los tiempos indicados en las tablas se incluyen los necesarios para la aplicación de productos antisonoros, antigavilla y anticorrosivos. Se incluyen también los tiempos necesarios para desmontajes y montajes de accesorios, guarnecidos y moldaduras, así como los reglajes pertinentes.
- ✓ Todos los tiempos están dados en horas centesimales.



COSTADO

GENERALIDADES

- El fabricante suministra el marco de la carrocería completo, el costado es seccionado del marco para efectos de su sustitución.
- Se fija por medio de soldadura a: Capota, refuerzo de costado, pánel trasero, guardapolvo metálico trasero y estribo.
- Para su reparación se distinguen tres (3) zonas:
 - La zona inferior de custodia es de configuración cerrada en forma de U, presentando acceso difícil para su reparación.
 - La zona inferior del costado, de difícil acceso, una vez desmontados los accesorios necesarios.
 - El resto de la superficie posee fácil acceso.

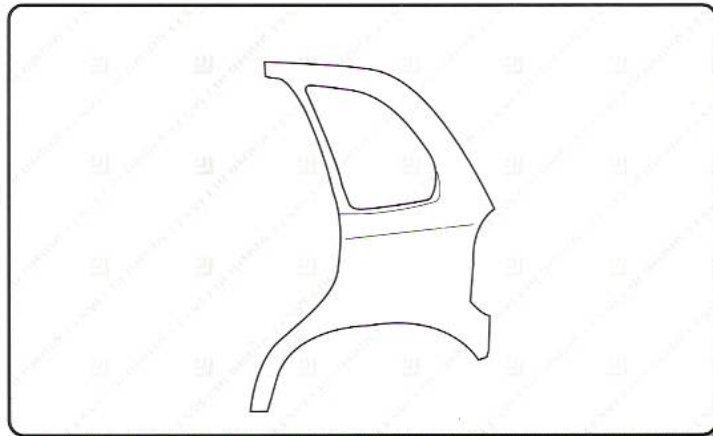


Figura 7, Costado



TIEMPOS MEDIOS DE REPARACION ELEMENTOS DE LA CARROCERIA

DAÑO LEVE	DAÑO MEDIO	DAÑO FUERTE
ZONA  TIEMPO: 1,00 ± 0,10	ZONA  TIEMPO: 2,35 ± 0,25	ZONA  TIEMPO: 4,50 ± 0,50
ZONA  TIEMPO: 0,75 ± 0,10	ZONA  TIEMPO: 2,50 ± 0,25	ZONA
ZONA  TIEMPO: 0,90 ± 0,10	ZONA	ZONA

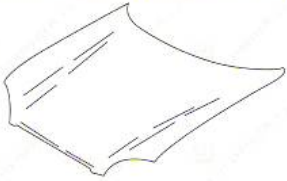
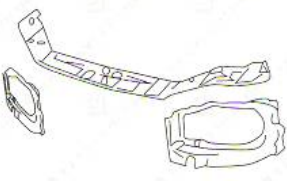
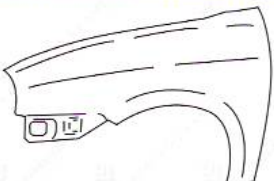

ASPECTOS RELEVANTES



- ✓ El tiempo de **COEXISTENCIA DE DAÑOS ES 0.15 HORAS**. (Ver Modelo para el manejo de las tablas de tiempos del baremo).
- ✓ Para el costado derecho cuando sea necesario desmontar el gólete del depósito de combustible, se adiciona 0,20 horas al tiempo total.
- ✓ En las tablas se indican los tiempos necesarios para la aplicación de productos antisonoros, anticorrosivos y antigavilla. También se incluyen los tiempos precisos para desmontajes y montajes de accesorios y guarnecidos, así como los reglajes pertinentes.
- ✓ Los daños que se presenten en la zona del contorno del vidrio custodia ya indican el tiempo necesario para el desmonte y monte del mismo.
- ✓ Todos los tiempos están dados en horas centesimales.






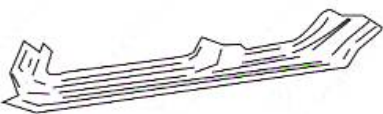
TIEMPOS MEDIOS DE SUSTITUCION - ELEMENTOS DE LA CARROCERIA

DESCRIPCION	TIEMPO * (Horas centesimales)
<p>CAPO</p> 	0.7
<p>FRONTAL</p> 	<p>6.4</p> <p>FRONTAL: Para la sustitución no es necesario desmontar el radiador. Únicamente se retira, valor que está incluido en el tiempo total.</p>
<p>GUARDAFANGO</p> 	0.8
<p>PUERTA DELANTERA</p> 	1.7

(*) : Los tiempos indicados de sustitución incluyen las operaciones de desmontaje y montaje del elemento descrito.



TIEMPOS MEDIOS DE SUSTITUCION - ELEMENTOS DE LA CARROCERIA


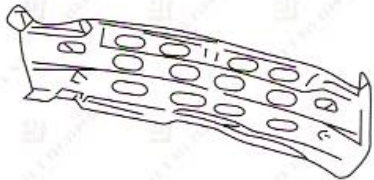
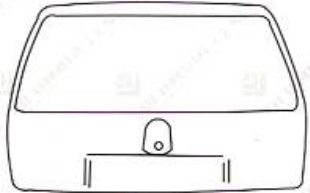
DESCRIPCION	TIEMPO * (Horas centesimales)
TABLERO PUERTA DELANTERA 	4.4
PUERTA TRASERA 	1.1
TABLERO PUERTA TRASERA 	3.3
ESTRIBO 	9.3 <p>ESTRIBO: Para la sustitución es necesario el desmontaje y montaje del cinturón de seguridad, cuyo tiempo ya se encuentra incluido.</p>

(*) : Los tiempos indicados de sustitución incluyen las operaciones de desmontaje y montaje del elemento descrito.





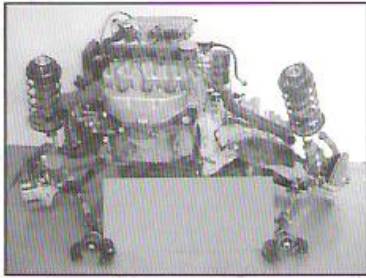
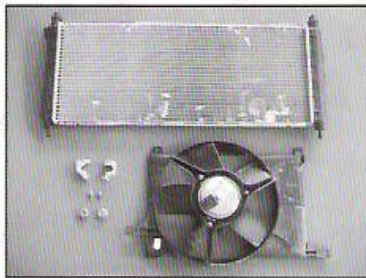

TIEMPOS MEDIOS DE SUSTITUCION - ELEMENTOS DE LA CARROCERIA

DESCRIPCION	TIEMPO * (Horas centesimales)
<p>COSTADO</p> 	<p>8.3</p> <p>COSTADO: Para la sustitución es necesario el desmontaje y montaje del vidrio custodia, cuyo tiempo ya se encuentra incluido. Para el costado derecho cuando sea necesario desmontar el gollote del depósito de combustible, se adiciona 0,20 horas al tiempo total.</p>
<p>PANEL TRASERO</p> 	<p>7.4</p>
<p>COMPUERTA</p> 	<p>1.7</p> <p>COMPUERTA: Para la sustitución, si es necesario el montaje y desmontaje del vidrio, se adiciona 1.5 horas al tiempo total.</p>

(*) : Los tiempos indicados de sustitución incluyen las operaciones de desmontaje y montaje del elemento descrito.



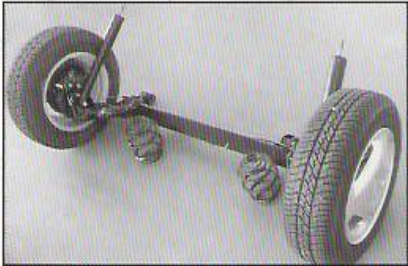


TIEMPOS MEDIOS DE SUSTITUCION - ELEMENTOS MECANICOS

DESCRIPCION	TIEMPO * (Horas centesimales)
<p>CONJUNTOS MECANICOS DELANTEROS</p> 	<p style="text-align: center; font-size: 2em;">4.8</p> <p>CONJUNTOS MECANICOS DELANTEROS: El tiempo incluye motor, caja, suspensión y radiador.</p>
<p>RADIADOR</p> 	<p style="text-align: center; font-size: 2em;">0.6</p> <p>RADIADOR: El tiempo incluye carga de liquido refrigerante.</p>
<p>MEDIA SUSPENSION DELANTERA</p> 	<p style="text-align: center; font-size: 2em;">1.1</p> <p>MEDIA SUSPENSION DELANTERA: El tiempo incluye purga de frenos.</p>

(*) : Los tiempos indicados de sustitución incluyen las operaciones de desmontaje y montaje del elemento descrito.



TIEMPOS MEDIOS DE SUSTITUCION - ELEMENTOS MECANICOS

DESCRIPCION	TIEMPO * (Horas centesimales)
<p data-bbox="496 555 654 584">EJE TRASERO</p> 	<p data-bbox="1150 674 1203 734">1.5</p> <p data-bbox="1011 864 1278 909">EJE TRASERO: El tiempo incluye purga de frenos.</p>
<p data-bbox="392 949 751 978">DEPOSITO DE COMBUSTIBLE</p> 	<p data-bbox="1145 1066 1198 1126">0.9</p> <p data-bbox="1015 1238 1334 1305">DEPOSITO DE COMBUSTIBLE: El tiempo incluye el desmontaje del tubo de escape.</p>
<p data-bbox="408 1328 735 1384">UNIDAD ELECTRONICA DE CONTROL MOTOR</p> 	<p data-bbox="1137 1491 1214 1552">0.35</p>

(*) : Los tiempos indicados de sustitución incluyen las operaciones de desmontaje y montaje del elemento descrito.



PARTES	AREA m ²					
	ALTO 5 P	BLAZER 4X4	CHEVETTE	CORSA 3 P	CORSA 4 P	CORSA 5 P
Capó	0.86	1.40	1.25	1.15	1.15	1.15
Capota	1.26	2.51	1.46	1.24	1.28	1.41
Compuerta	0.59	0.81		0.57		0.50
Costado	0.47	0.55	0.57	0.77	0.52	0.44
Estribo	0.35	0.35	0.24	0.18	0.35	0.41
Guardafango	0.34	0.43	0.47	0.36	0.36	0.36
Guardapolvo metálico delantero	0.32	0.56	0.62	0.26	0.26	0.26
Guardapolvo metálico trasero	0.33	0.37	0.60	0.17	0.27	0.34
Marco frontal	0.26	0.46	0.25	0.40	0.40	0.40
Pánel trasero	0.11		0.30	0.29	0.36	0.38
Paral central	0.28	0.23	0.19		0.22	0.22
Paral delantero	0.17	0.15	0.16	0.10	0.20	0.10
Paral panorámico	0.06		0.04	0.06	0.06	0.06
Piso baúl	0.79	1.43	1.20	0.96	0.94	0.84
Portafarola	0.09		0.07	0.05	0.09	0.05
Puerta delantera	0.63	0.92	0.65	0.80	0.71	0.68
Puerta trasera	0.63	0.72	0.52		0.49	0.56
Tapa baúl			1.04		0.87	
Carrocería exterior completa	8.95	11.89	9.99	8.15	9.88	9.50