

Diseño e Implementación de un Sistema de Control Operacional para un Taller de enderezado y pintura de automóviles, basado en Cuadro de Mando Integral

Stefanía Maldonado A.⁽¹⁾, Nelson Sevilla P.⁽²⁾, Cristian Arias U.⁽³⁾
Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral
Apartado 09-01-5863, Guayaquil-Ecuador
stef33_14@hotmail.com⁽¹⁾, steve_sevilla@hotmail.com⁽²⁾, caarias@espol.edu.ec⁽³⁾

Resumen

La empresa objeto de estudio es un Taller Concesionario que atiende las reparaciones de vehículos de toda marca en el país en el área de carrocería y pintura.

El taller no contaba con un plan de control operacional que le permita monitorear sus actividades, no tenían estandarizado sus procesos originando tiempos de producción largos y por consiguiente generación de reclamos de los clientes. Por tal motivo, el objetivo del presente trabajo fue mejorar el desempeño del Taller mediante el diseño e implementación de un Sistema de Control Operacional (SCO) basado en Balanced Scorecard (BSC).

Para el desarrollo del siguiente trabajo se realizó el diagnóstico actual del taller, se procedió a diseñar el SCO, se estableció la planificación estratégica, los objetivos estratégicos y sus respectivos indicadores, tablero de control y gráficas de tendencia. Luego se desarrollaron las Iniciativas Estratégicas 5S's y documentación de procesos, alineadas a los objetivos estratégicos del Taller. Finalmente se estableció el monitoreo y auditoría al SCO, se analizaron los resultados obtenidos y se realizaron las conclusiones y recomendaciones.

Con la implementación se logró aumentar la productividad y el nivel de atención del Taller en 5 y 6 puntos porcentuales respectivamente obteniendo un mejor posicionamiento en el mercado.

Palabras Claves: *Sistema de Control Operacional, Cuadro de Mando Integral, Tablero de control, Indicadores, 5S's, Documentación de Procesos.*

Abstract

The company under study is a Dealer serving Workshop vehicle repairs all brands in the country in the field of bodywork and paint.

The workshop did not have an operational management plan that allows monitoring their activities, had not standardized its processes causing long production time and therefore generate customer complaints. Therefore, the objective of this work was to improve the performance of the workshop through the design and implementation of an Operational Control System (OCS) based on Balanced Scorecard (BSC).

To develop the work was carried out following the current diagnosis of the workshop, we proceeded to design the SCO was established strategic planning, strategic objectives and their indicators, control panel and trend charts. Then he developed the Strategic Initiatives 5S'sy documentation of processes, aligned to the strategic objectives of the workshop. Finally, set the monitoring and audit to the SCO, we analyzed the results and the conclusions and recommendations made.

With the implementation is able to increase productivity and the level of attention of the Workshop on 5 and 6 percentage points respectively to obtain a better position in the market.

Keywords: *Operational Control System, Balanced Scorecard, Control panel, Indicators, 5S, Process Documentation.*

1.Introducción

En un mercado tan competitivo y dinámico como es el sector de reparación de carrocerías, es importante para las organizaciones contar con factores que los diferencien de la competencia, para esto deben estructurar sistemas de control operacional que les permitan optimizar y supervisar sus procesos, con el fin de ofrecer a sus clientes productos de alta calidad y mejor servicio, respondiendo a sus necesidades.

La solución a la problemática antes mencionada es el Balanced Scorecard, esta es una herramienta de ejecución estratégica, la cual transforma los objetivos planteados por la alta dirección en la etapa de formulación en metas alcanzadas, a su vez permite desplegar los objetivos de la organización en objetivos departamentales que son supervisados por medio de tableros de control con indicadores propios por cada departamento.

Estos indicadores son claves y mediante el monitoreo de los mismos se alcanza la meta planteada en cada objetivo. Los objetivos planteados son analizados desde cuatro perspectivas: Financiero, Cliente, Procesos , y Desarrollo Humano y Tecnológico, y permiten enfocar el rumbo de la empresa hacia toda la organización.

Para conseguir las metas planteadas en cada objetivo la empresa debe establecer e implementar iniciativas estratégicas de mayor impacto en el desarrollo del sistema que permitan eliminar las deficiencias de la organización y proveer los cambios para alcanzar las metas de los objetivos planteados y por tanto la visión del negocio.

2. Marco teórico

2.1. Sistema de control de gestión

Los Sistemas de Control de Gestión son un conjunto de actividades cuya finalidad es incidir en todos los miembros de una organización para que implementen estrategias de acorde a las estrategias de la organización.

2.2. Enfoque estratégico

FODA es una herramienta que permite identificar el entorno de la organización, mediante el análisis de las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas.

La misión de la empresa, define el tipo de negocio de la organización y el motivo por el cual existe la misma.

La visión de una empresa indica hacia donde quiere dirigirse o en que se espera convertir a largo plazo. También crea la imagen de destino de la organización.

Los valores son los pilares fundamentales con los que se define una organización, los valores de una

empresa integran los valores de sus miembros y de sus dirigentes.

2.3. Balanced scorecard (BSC) o Cuadro de mando integral

El Balanced Scorecard o llamado también Cuadro de Mando Integral es una herramienta que permite traducir la estrategia corporativa en una serie de objetivos organizacionales, y estos a su vez en objetivos específicos que son controlados por medio de indicadores financieros y no financieros.

El CMI proporciona una estructura de comunicación de la misión y estrategia implantada, también proporciona los elementos importantes del éxito o fracaso de la estrategia, y además involucra el conocimiento y capacidades de todo el personal para poder alcanzar las metas planteadas de los objetivos.

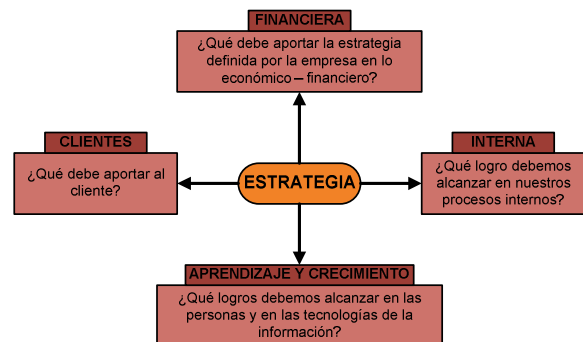


Figura 1. Ajuste del BSC a la estrategia

Dichos objetivos e indicadores son planteados a partir de cuatro perspectivas equilibradas:

- Finanzas
- Clientes
- Procesos internos
- Formación y crecimiento.

Los objetivos estratégicos son aquellos que transforman la estrategia de la organización en acciones específicas para la empresa, dichas acciones describen el alcance de la organización a mediano y largo plazo.

El mapa estratégico permite vincular los objetivos y la estrategia organizacional con los objetivos e indicadores de las perspectivas, logrando evidenciar cuales son los efectos de las mismas en la consecución de los objetivos organizacionales.

El tablero de control es una matriz que integra todos los indicadores de los objetivos estratégicos planteados en cada uno de las perspectivas, junto con sus metas para poder analizar los resultados obtenidos en la implementación de la estrategia y así poder tomar decisiones respecto a la validez de la misma.

2.4. Metodología 5S's

Las 5S's es una política de calidad ideada en Japón, la cual no se enfoca solo a la maquinaria, equipo o infraestructura sino también al mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos los miembros de la organización. Es una herramienta que ayuda a deshacerse de lo innecesario, que todo en la organización se encuentre ordenado, limpio e identificado.

Consiste en aplicar cinco metodologías sencillas y básicas que son:

- Primera S: Clasificar.
- Segunda S: Ordenar.
- Tercera S: Limpiar.
- Cuarta S: Estandarizar.
- Quinta S:Disciplinar.

2.5. Gestión por procesos

La implementación de la gestión por procesos ayuda a una mejora significativa en todos los ámbitos de gestión de las organizaciones.

Un proceso es el conjunto de actividades interrelacionadas, estas actividades son aquellas que le agregan valor, obteniendo que los elementos de entrada generen el resultado deseado mediante el uso de recursos, tecnología y manejo de información.

La gestión de procesos con base en la visión sistémica apoya el aumento de la productividad y el control de gestión para mejorar en las variables clave, por ejemplo, tiempo, calidad y costo. Aporta conceptos y técnicas, tales como integralidad, compensadores de complejidad, teoría del caos y mejoramiento continuo, destinados a concebir formas novedosas de cómo hacer los procesos.

3. Diagnóstico actual del taller de enderezado y pintura de automóviles

3.1. Informe general del taller

La organización contribuye con el desarrollo de la comercialización automotriz en Ecuador, con productos y servicios de la más alta calidad y al mejor precio.

Este estudio se enfoca en el taller de colisiones, ubicado en la ciudad de Guayaquil. La zona destinada a colisión, cuenta con un área útil aproximada de 2562 m², incluidas las áreas productivas y áreas de apoyo.

El taller de colisiones cuenta con instalaciones que están en capacidad de atender las reparaciones en el área de carrocería y pintura, en el segmento de vehículos livianos para ofrecer a sus clientes un servicio de calidad.

El horario de atención es de lunes a viernes de 07h30 a 17h30 y los sábados de 08h00 a 12h00 para el

área de servicio y para las demás áreas es de 08h00 a 17h00 de lunes a viernes y los sábados de 08h00 a 12h00.

3.2. Análisis de la situación actual

Para llevar a cabo el análisis de la situación actual, se estudia 3 características importantes:

- Gestión Técnica:** El seguimiento del suministro de repuestos es realizado caso a caso, demandando más tiempo en la administración. No se asignan tiempos a cada técnico ni se miden tiempos de reparación que permitan definir la eficiencia de cada técnico. No existen los indicadores de gestión operativa que permitan realizar una evaluación de desempeño objetiva. No se cuenta con objetivos del taller definidos, ni con parámetros de cumplimiento que permitan tomar acciones correctivas y preventivas. No existen indicadores de satisfacción al cliente que permita conocer la calidad del servicio. No existe un proceso de mantenimiento para equipos y herramientas del taller.
- Gestión Administrativa:** La empresa cuenta con información documentada como misión, política de calidad, pero no cuenta con la visión del Taller. No presenta la documentación de los procesos que garanticen la realización eficaz del servicio. Cuentan con un sistema de calidad que les permite determinar las necesidades del cliente externo, pero no se involucran proveedores ni cliente interno. No hay un sistema de planificación del taller para la asignación y seguimiento del trabajo y no se lleva la trazabilidad de la permanencia del vehículo en el taller.
- Gestión del Talento Humano:** Para la contratación de personal en el taller, se cuenta con un proceso de selección, el plan de vinculación se dimensiona anualmente según el resultado de ventas y presupuesto autorizado. Se cuenta con un manual de descripción de cargos que define un nivel de estudio que no se cumple, no están claramente definidas las funciones respecto al cargo a desempeñar. No se cuenta con un Plan de formación integral para el personal operativo y administrativo del taller.

3.3. Descripción de los principales procesos críticos del taller

Los procesos críticos de la empresa son los siguientes:

- **Valorar daños.**

Inicio: Cliente llega al concesionario por cotización.

Fin: Cotización enviada al cliente/aseguradora.

Descripción: Consiste en realizar el levantamiento de los daños que tiene el vehículo, mediante la realización de una cotización la cual detalla las operaciones que se realizan durante la reparación, los costos de cada una de estas operaciones y los repuestos necesarios para la reparación.

- **Gestionar repuestos.**

Inicio: Necesidad de repuestos en el proceso de reparación de vehículos.

Fin: Repuestos listos en el puesto del técnico para realizar la reparación

Descripción: Este proceso muestra los pasos que se debe seguir para la obtención de los repuestos necesarios para la reparación del vehículo.

- **Gestionar la asignación y seguimiento.**

Inicio: Vehículo con aplicación de pintura lista.

Fin: Vehículo armado y acabado la reparación.

Descripción: Consiste en definir las actividades que permite al Jefe de taller asignar los trabajos de forma equitativa a los técnicos, y a los asesores de servicio dar un correcto seguimiento de sus ordenes de reparación con el fin que puedan mantener informado al cliente en todo momento sobre el estado del vehículo.

3.4. Descripción de los principales problemas y análisis de la causa raíz

En base a la observación detallada anteriormente se plantea a continuación 3 síntomas junto con sus impactos económicos:

Tabla 1. Pareto de causas

Problema	Síntoma	Costo (\$/año)	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Observaciones
A	Retrasos en la reparación de carros	104448	67%	67%	Falta de repuestos, Falta de Planificación
B	Daños ocultos	38400	24%	91%	Personal no capacitado al realizar la valoración de
C	Reprocesos	14160	9%	100%	Trabajo no bien hecho la primera vez.
TOTAL		157008			

Una vez definido cada síntoma junto con su impacto económico, se procede a considerar solo aquel que tenga el mayor impacto económico. Luego de realizar el Pareto se determina que la mayor causa de desperdicio económico se centra en los carros que se encuentran en el Taller y no son reparados por lo que este es el problema que se va analizar.

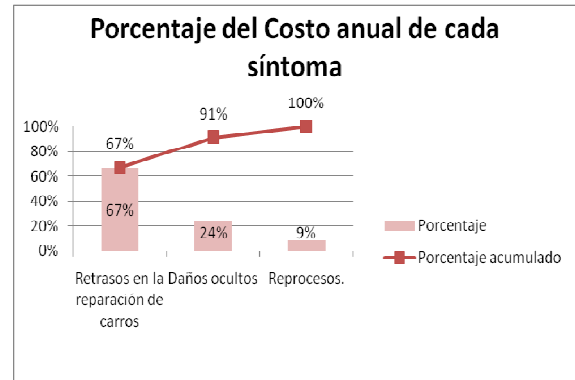


Figura 2. Ojiva de análisis Pareto

Por lo tanto se analiza esta causa utilizando el diagrama Causa – Efecto.

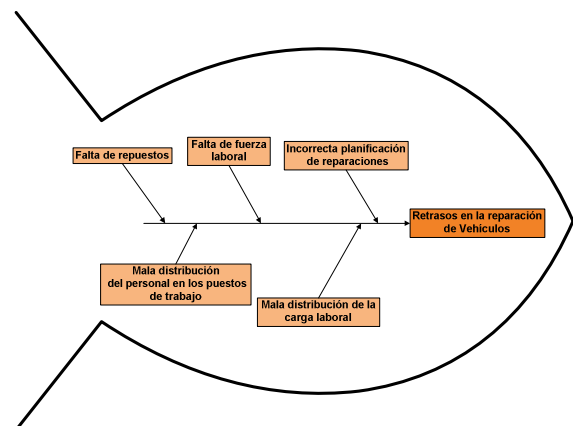


Figura 3. Ishikawa del problema principal

Para poder encontrar las causas raíces de este problema, se analiza al problema con la técnica de los 5 Por qué.

A partir de este análisis se puede concluir que la causa raíz del problema analizado por medio de la herramienta 5 “Por qué” es la falta de un **Sistema de Control Operacional** en el Taller.

4. Diseño e implementación del Sistema de Control Operacional para el taller

4.1. Planeación estratégica

Se establece la planeación estratégica para la organización, para lo cual primero se define el FODA, y luego se definen características organizacionales como: misión, visión, ventaja competitiva y valores.

4.2. Determinar el mapa estratégico

Definida la situación actual de la empresa, se detalla a continuación el Mapa Estratégico del Taller, que despliega los macroobjetivos del taller en objetivos estratégicos definidos, según las cuatro perspectivas del BSC.

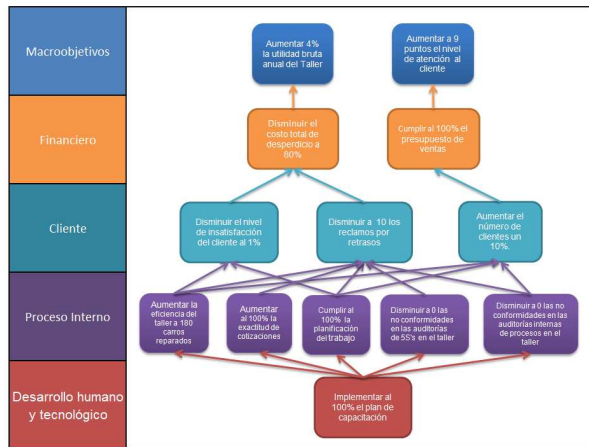


Figura 4. Mapa estratégico del Taller

Cada objetivo propuesto debe ser controlado y medido con algún indicador, el mismo que debe ser supervisado por un responsable que debe tomar medidas en caso de que el indicador presente inconsistencias.

Estos indicadores deben ser confiables, constantemente medidos y de fácil uso.

Se elaboran las fichas de los indicadores, las cuales tienen como objetivo facilitar los procesos de auditoría ya que contienen los datos relevantes de cada indicador.

FICHA DEL INDICADOR	
Nombre del Indicador:	Capacitaciones realizadas
Perspectiva:	Desarrollo humano y tecnológico
Objetivo:	Cumplir al 100% el Plan de Capacitaciones
Métrica:	Capacitaciones realizadas / Capacitaciones planificadas
Área:	Calidad
Responsable:	Master Kaizen
Fuente de Captura:	Plan de Capacitación
Frecuencia de Medición:	Mensual
Unidad:	%
Meta:	100%
Min.:	80%
Tendencia:	Hacia arriba
Máx.:	100%

SEMAFORO	
Inaceptable	<80%
Aceptable	80%-100%
Excelente	100%

Figura 5. Ficha del indicador

4.3. Tablero de control

Luego de elaborar las fichas de los indicadores claves del Taller, se realiza el Tablero de control que es aquel que muestra cómo se encuentran los indicadores actualmente y por ende muestra la consecución del objetivo planteado.

INDICADOR	MÉTRICA	META	MIN	MAX	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Cientes atendidos	Cientes atendidos mes actual / Cientes atendidos mes inicial	100%	100%	110%	100%	112%	105%	86%	156%	163%
Cotizaciones correctas	1 - (Cotizaciones incorrectas / Cotizaciones realizadas)	100%	85%	100%	81%	89%	71%	78%	87%	84%
Cumplimiento en la entrega del vehículo	Vehículos entregados en fecha establecidos / Vehículos entregados	100%	80%	100%	63%	65%	65%	76%	83%	87%
Eficiencia del taller	Número de carros reparados	180	140	180	98	110	103	84	153	160

Figura 6. Tablero de control

La figura 6 muestra una parte del tablero de control operacional que maneja el taller. En el documento final se presenta el tablero de control completo.

Las gráficas de tendencia ayudan a visualizar el alcance del indicador. Las barras del histograma y el semáforo son los que indican cómo se va logrando el objetivo o cuánto falta para alcanzarlo.

A continuación se presenta dos gráficas de tendencias asociadas a dos indicadores estratégicos:

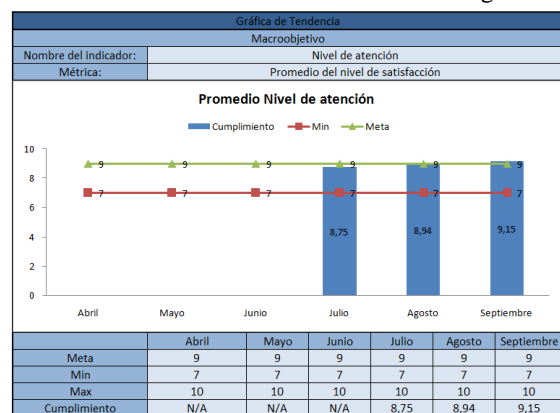


Figura 7. Gráfica de tendencia de Nivel de atención

La gráfica de tendencia de la figura 7 se puede observar los datos del indicador de nivel de atención a partir del mes de Julio debido a que en el taller esta variable se comienza a medir a partir de esta fecha. Se observa que los valores de este indicador se encuentran en un nivel aceptable entre los meses de Julio y Agosto, y en un nivel excelente en el mes de Septiembre, como resultado de la implementación de la iniciativa de documentación de procesos ya que permite estandarizar las actividades del taller.

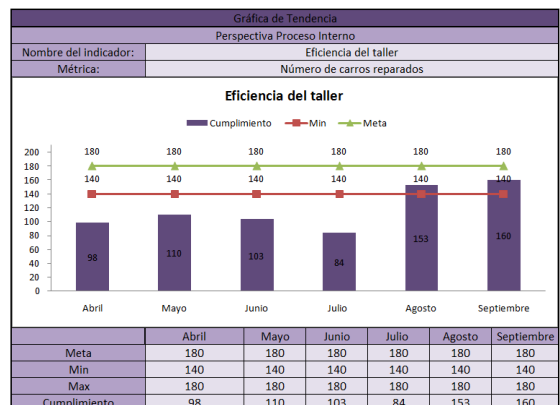


Figura 8. Gráfica de tendencia de eficiencia del taller

En la gráfica de tendencia de la figura 8 se observa el análisis del indicador de eficiencia del taller medido a partir del mes de abril. Se muestra que en los meses de Abril a Julio el indicador se muestra de forma inaceptable, logrando una mejoría superlativa en los meses finales debido a la implementación de las iniciativas estratégicas desarrolladas en esta tesis.

Las restantes gráficas de tendencias de cada indicador estratégico del taller se detallan en el documento final y sirven de guía en la elaboración del tablero de control.

4.4. Identificación de las iniciativas estratégicas

Las iniciativas estratégicas que se han establecido para la empresa son las siguientes:

- Implementación de 5S's.
- Plan de capacitaciones.
- Documentación de procesos.
- Política y sistema ABC de inventario de repuestos.

Después de valorar las diferentes iniciativas estratégicas, se puede concluir que los planes de acción que tienen mayor impacto en el logro de los objetivos estratégicos planteados, son la metodología 5S's y la documentación de procesos, los cuales se implementan en el taller.

5. Diseño e implementación de la iniciativa 5S's en el taller

5.1. Plan de acción de la implementación

Las acciones que se realizan en el taller en el transcurso del desarrollo de la iniciativa seleccionada son las siguientes:

- Reunión con la alta gerencia.
- Difusión del programa a personal.
- Organización de la ejecución de 5S's.
- Aplicación de la primera S-Clasificación.
- Aplicación de la segunda S-Orden.
- Aplicación de la tercera S-Limpieza.
- Aplicación de la cuarta S- Estandarización y Disciplina.

5.2. Implementación de la primera S - Clasificar

Una de las herramientas importantes que dan sustento a este pilar es la tarjeta roja, la cual permite clasificar durante la implementación los elementos innecesarios, para posteriormente definir el destino de los mismos.

TARJETA ROJA	
#	CATEGORIA
	1. Equipo 2. Herramientas 3. Repuestos 4. Materiales de oficina 5. Otros
Nombre del elemento:	
Cantidad:	
Area:	Fecha:
Localización:	
Razón:	1. No necesaria 2. Defectuoso 3. No se necesita pronto 4. Material de desperdicio 5. Uso desconocido 6. Otro
Responsable:	
Metodo de descarte:	
Observaciones:	
ELABORADO POR:	

Figura 9. Tarjeta roja

Previo a la colocación de las tarjetas rojas, se realiza una capacitación de una hora en la cual se explica con mayor profundidad la primera S, sus objetivos, utilidades y beneficios, la herramienta tarjeta roja, como utilizarla y en que elementos aplicarla.

Para llevar a cabo la colocación de las tarjetas rojas, se realiza un recorrido por el taller y se da un ejemplo sobre el llenado y colocación de la tarjeta roja, y de esta forma darle a los equipos de trabajo un conocimiento más práctico sobre el uso de las mismas.



Figura 10. Colocación de tarjeta rojas

Una vez aplicadas todas las tarjetas rojas, se trasladan a una sola área todos los elementos innecesarios con el fin de definir su destino más adecuado.

Después de haber colocado las tarjetas rojas, se procede a registrar cada una de estos elementos en la lista de elementos innecesarios.

Finalizado el registro de las tarjetas rojas se elabora un plan de eliminación de estos elementos innecesarios, considerando los posibles métodos de descarte que ofrecieron los responsables de las tarjetas.

5.3. Implementación de la segunda S - Ordenar

Se elabora un plan de acción basado en las necesidades más importantes que permitan lograr el orden en el taller, se considera la opinión del equipo 5S's.

Las ideas más importantes son las siguientes:

- Definir y delimitar el área para equipos comunes.
- Delimitar área para carros porta-piezas y caja de herramientas.
- Remarcar área de espera para vehículos de cada sección.
- Identificar y delimitar cada área del taller.
- Identificar y delimitar área para utensilios de limpieza.

Después de dar la capacitación correspondiente, se lleva a cabo la ejecución del plan de acción, el equipo 5S's realiza las diferentes actividades que se definieron en la elaboración del plan. El líder 5S's se encarga de supervisar la ejecución de estas actividades.



Figura 11. Antes y después de la delimitación de espacios físicos

5.4. Implementación de la tercera S - Limpiar

Con la tercera S se pretende librar de suciedad en el taller, para esto se realiza una reunión con el equipo 5S's con el fin de determinar las acciones a ejecutar.

- Se elabora un manual de limpieza.
- Diseño de un cronograma de monitoreo y control de limpieza.
- Capacitación de la tercera S al personal.
- Se ejecuta una jornada de limpieza en la que los técnicos realizan la limpieza total del taller.

Antes de realizar la jornada de limpieza se ejecuta una capacitación de una hora en la cual se explica con mayor detalle la tercera S, sus objetivos, utilidades y beneficios, el plan de acción y su ejecución.

Después de realizar la respectiva capacitación y de haber dado a conocer al personal sobre el manual de limpieza, se lleva a cabo una jornada de limpieza en el taller, en la que los equipos de 5S's limpian todo el lugar.



Figura 12. Jornada de limpieza

5.5. Implementación de la cuarta S - Estandarizar y quinta S - Disciplinar

Con la cuarta y quinta S se pretende hacer del orden y la limpieza parte del trabajo diario, para esto se realiza una reunión con el equipo 5S's con el fin de determinar las acciones a ejecutar, las cuales se describen a continuación:

- Capacitación sobre la implementación de la cuarta y quinta S con la fecha en que se realiza la jornada de limpieza.
- Planificación y ejecución de las auditorías 5S's con las que se pretende monitorear y controlar la sostenibilidad de esta iniciativa.
- Elaborar y ejecutar un plan de compromiso del personal en el cual se diseña un cronograma de futuras capacitaciones con el fin de concientizar al personal de la importancia de mantener la metodología.

Con el objetivo de mantener las mejoras obtenidas después de la implementación de cada S, se llevan reuniones con el Equipo 5S's, donde se analizan los resultados de la auditorías, se evalúan oportunidades de mejora, se plantean soluciones a los problemas encontrados durante la auditorías.

6. Diseño e implementación de la iniciativa Documentación de los procesos en el taller

6.1. Identificación de procesos

Para la identificación de los diferentes procesos del taller, se realizan visitas, con el fin de determinar las actividades que permiten cumplir con los requerimientos y exigencias de los clientes y con aquellas actividades que logran generar una ventaja competitiva frente a las demás organizaciones.

De esta manera se agrupan en tres tipos de procesos: estratégicos, de valor y de apoyo; que se mencionan a continuación:

- Estratégicos:
 - Planificar la estrategia del Negocio.
 - Controlar satisfacción del Cliente
- De valor:
 - Recibir Vehículo
 - Valorar daños
 - Autorizar Reparación
 - Gestionar Respuestos
 - Gestionar la asignación y seguimiento
 - Desarmar y Almacenar
 - Sustituir partes
 - Diagnosticar, Medir y Estirar
 - Conformar
 - Preparar Superficie
 - Preparar pintura
 - Aplicar Pintura
 - Armar y Detallar
 - Lavar
 - Entregar Vehículo
- De apoyo:
 - Controlar calidad entre procesos
 - Realizar Auditorias internas
 - Controlar Documentos
 - Planear Acciones Correctivas y Preventivas
 - Solicitar de Materiales
 - Elaborar plan de mantenimiento

- Portada
- Información
- Diagrama de Proceso
 - Flujo
 - Responsable
 - Descripción
 - Registro
 - Referencia
 - Anexos

Luego de identificar y analizar los tipos de procesos con los que cuenta el taller, se procede a representarlos mediante un mapa de procesos.

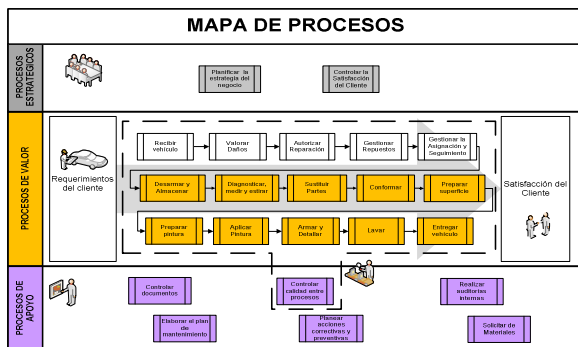


Figura 13. Mapa de procesos del taller

Una vez definido el mapa de procesos del taller y conocer la interacción de los procesos, se procede a conversar con el personal que se encuentra involucrado con cada uno de estos, para de esta forma realizar el mapeo de procesos del taller.

Para la documentación de los procesos se utiliza el siguiente formato:

6.2. Análisis de los procesos

Para realizar el análisis, se enfoca en los tres procesos críticos que se detallaron en el capítulo 3, los cuales permitieron identificar los síntomas de mayor impacto en la organización y sobre los cuales se basa el diseño de Control Operacional de esta tesis, por lo tanto se encamina el análisis sobre estos procesos.

En el documento final se encuentra más explicado esta sección de la tesis.

7. Monitoreo y auditorías del Sistema de Control operacional del Taller

7.1. Monitoreo al Sistema de Control Operacional

Con el fin de otorgarle sostenibilidad a la implementación del SCO del Taller se mantienen reuniones de seguimiento, en las cuales se analiza el seguimiento de la implementación, mejoras al sistema, problemas encontrados, causas y posibles soluciones a los mismos.

Se analiza también el rendimiento de los indicadores estratégicos planteados, con el fin de analizar si están excepcionales o inaceptables.

REGISTRO DE INDICADORES EXCEPCIONALES	
INDICADOR:	META:
OBJETIVO:	PERSPECTIVA:
MÍNIMO:	MÁXIMO:
FECHA:	% CUMPLIMIENTO:
RESPONSABLE:	
ACCIONES TOMADAS:	

ACCIONES TOMADAS ANTERIORMENTE:	

SUGERENCIAS:	OBSERVACIONES:
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
RESPONSABLE DEL REGISTRO:	_____

Figura 14. Modelo de registro de indicadores excepcionales

REGISTRO DE INDICADORES INACEPTABLES	
INDICADOR:	META:
OBJETIVO:	PERSPECTIVA:
MÍNIMO:	MÁXIMO:
FECHA:	% CUMPLIMIENTO:
RESPONSABLE:	
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INDICADOR:	

ACCIONES TOMADAS ANTERIORMENTE:	

SOLUCIONES:	

RESPONSABLE DEL REGISTRO:	

Figura 15. Modelo de registro de indicadores inaceptables

7.2. Auditoría al Sistema de Control Operacional

Con el fin de conocer los resultados del grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados por el Taller, se desarrolla Auditorías que tiene la característica de revisar todos los documentos y formatos que los diferentes responsables controlan y llevan a cargo, para después elaborar un informe indicando si existe no conformidades en el manejo de los indicadores del SCO del Taller.

Para lo cual se diseñan dos tipos de auditorías:

- Auditoría Mensual a los indicadores del SCO.
- Auditoría Anual al SCO.

AUDITORÍA A INDICADORES ESTRATÉGICOS	
FECHA:	RESPONSABLE:
INDICADOR AUDITADO:	MÉTRICA:
OBJETIVO QUE PERTENECE:	MÍNIMO:
META:	MÁXIMO:
FUENTE DE INFORMACIÓN:	
RESULTADO EN EL TABLERO DE CONTROL:	RESULTADO OBTENIDO DE LA FUENTE DE INFORMACIÓN:
_____	_____
¿EL RESULTADO CONCUERDA CON LO MOSTRADO?	
	SI NO
	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
HALLAZGOS O NO CONFORMIDADES:	

SOLUCIONES A NO CONFORMIDADES:	

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS SOLUCIONES	

FIRMA AUDITADO	FIRMA AUDITOR
_____	_____

Figura 16. Formato de auditoría de indicadores estratégicos

8. Análisis de resultados

Como resultado de implementar las iniciativas estratégicas 5S's y Documentación de procesos se evidencia un cambio en el nivel de los indicadores propuestos para el Sistema de Control Operacional.

Dichos cambios, que pueden ser favorables o contradictorios plantean oportunidades de mejora para la sostenibilidad del sistema, a continuación se presenta el análisis de resultados obtenidos para los

indicadores estratégicos mostrando la situación previa y posterior a la implementación del sistema.

Tabla 3. Resultados de indicadores estratégicos

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	ABRIL DEL 2011	SEPT. DEL 2011	OBSERVACIONES
Cumplir al 100% el presupuesto de ventas	Se observa un cumplimiento excelente de 124% en el presupuesto de ventas	Se evidencia un cumplimiento excelente de 140%	Alcanzado por 5S's y Documentación de Procesos
Aumentar el número de clientes un 10%	Se observa el cumplimiento de un 0%	Se evidencia el cumplimiento aceptable del 5%	Alcanzado por 5S's y Documentación de Procesos
Aumentar la eficiencia del taller a 180 carros reparados	Se observa un cumplimiento inaceptable de 98 carros reparados	Se evidencia un cumplimiento aceptable de 160 carros reparados	Alcanzado por 5S's y Documentación de Procesos
Cumplir al 100% la planificación de trabajo	Se observa un cumplimiento inaceptable de 63%	Se evidencia un cumplimiento aceptable de 87%	Alcanzado por 5S's y Documentación de Procesos
Aumentar al 100% la exactitud de cotizaciones	Se observa el cumplimiento de un 81%	Se evidencia el incremento del cumplimiento a un 84%	Alcanzado por Documentación de procesos

A continuación se presenta los resultados proyectados al mes de Diciembre de los indicadores planteados para el Sistema de Control Operacional.

Tabla 3. Resultados proyectados de indicadores estratégicos

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	ABRIL DEL 2011	DIC. DEL 2011
Cumplir al 100% el presupuesto de ventas	Se observa un cumplimiento excelente de 124% en el presupuesto de ventas	Se espera un cumplimiento excelente de 180%
Aumentar el número de clientes un 10%	Se observa el cumplimiento de un 0%	Se proyecta un cumplimiento del 30%, por encima de la meta planteada que es de 10%
Aumentar la eficiencia del taller a 180 carros reparados	Se observa un incumplimiento de 98 carros reparados	Se espera un cumplimiento excelente de 200 carros reparados
Cumplir al 100% la planificación de trabajo	Se observa un cumplimiento inaceptable de 63%	Se evidencia un cumplimiento aceptable de 95%
Aumentar al 100% la exactitud de cotizaciones	Se observa el cumplimiento de un 81%	Se proyecta el incremento del cumplimiento a un 93%

9. Conclusiones y recomendaciones

9.1. Conclusiones

- El sistema de control operacional que se aplica en el Taller es el resultado de obtener y medir los objetivos estratégicos planteados por la alta gerencia, que alineados a la misión y visión del taller, proporcionan información relevante para tomar decisiones a tiempo.
- El sistema de control operacional identifica y define indicadores medibles, sostenibles y

sustentables, que permiten monitorear el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados a nivel organizacional.

- El tablero de control es un instrumento que permite tomar decisiones a tiempo y que sirve para monitorear los resultados que se miden a través de los indicadores, estableciendo diferencias por colores: rojo cuando es inaceptable, amarillo cuando es aceptable y verde si son excepcionales.
- Las gráficas de tendencia muestran el comportamiento de los indicadores estratégicos, permitiendo a través de su análisis identificar debilidades en la organización para luego plantear oportunidades de mejora y convertirlas en fortalezas.
- Para conseguir los objetivos planteados es necesario identificar, desarrollar e implementar iniciativas estratégicas, que logran direccionar la organización hacia la misión y visión planteada, por lo que las iniciativas escogidas fueron Implementar el sistema 5S's y Documentación de procesos.
- La metodología 5S's promueve la clasificación, orden y limpieza en los lugares de trabajo del Taller, por lo que permite concientizar al personal sobre su importancia, y que el incumplimiento de los mismos genera pérdidas de tiempo y dinero.
- Con el desarrollo de la iniciativa 5S's se mejora las condiciones de trabajo, compromiso de los empleados y el clima laboral, logrando aumentar progresivamente la productividad y eficiencia del Taller.
- Para cumplir el pilar de estandarización, se ejecuta Auditorias 5S's que permiten medir el nivel de cumplimiento de la iniciativa en la organización y analizar los resultados obtenidos en las Reuniones de Seguimiento para tomar acciones de mejora.
- La iniciativa de Documentación de Procesos es una excelente herramienta para capacitar a los nuevos miembros sobre las funciones que van a desarrollar en la organización, y también a los que ya desarrollan tareas, cuando se presentan oportunidades de mejora.
- Para desarrollar la iniciativa estratégica de Documentación de Procesos se necesita identificar y definir los diferentes tipos de procesos que presenta la organización como son: procesos estratégicos, operativos y de apoyo.
- El desarrollo de la documentación de procesos permite realizar un análisis de las actividades, y determinar qué actividades agregan o no valor, asignación óptima de recursos y de personal involucrado en cada proceso.

- Con el fin de que la estrategia desarrollada y ejecutada sea duradera en el tiempo se establece un programa de monitoreo y control, en el cuál se asignan responsables y se definen frecuencias de reuniones de seguimiento que permitan tomar decisiones sobre la metodología aplicada y asegurar la mejora continua.
- El monitoreo y control proporciona sostenibilidad mientras que la auditoría asegura la confiabilidad del SCO.

9.2. Recomendaciones

- Difundir la estrategia organizacional a todos los miembros del taller, por medio de capacitaciones que permitan dar a conocer los objetivos estratégicos.
- Es necesario el compromiso de los responsables de los indicadores estratégicos, para que la toma de datos sea lo más real posible y permita tomar decisiones correctas.
- Se recomienda revisar periódicamente los procesos, con el fin de proponer acciones de mejora.
- Llevar un control de registros de las reuniones de seguimiento que se realicen, indicando las medidas tomadas, plazos de vencimiento y responsables de ejecutar estas medidas.
- Para evitar que la iniciativa 5S's decaiga se recomienda llevar un estricto seguimiento, no solo por parte del equipo 5S's sino también por la alta directiva.
- Se debe planificar minuciosamente las auditorías internas de procesos que se realicen para que proporcionen información relevante, y así poder analizar y tomar acciones de mejora respecto al funcionamiento del sistema de control operacional.

- SERRA SALVADOR V., VERCHER BELLVER S., ZAMORANO BENLLOCH V., "Sistemas de Control de Gestión: Metodología para su diseño e implementación", Gestión 2000-España, 2005
- Antonio Francés. (2006), "Estrategia y planes para la empresa con el Cuadro de Mando Integral", Primera edición, Editorial Prentice Hall.
- Cesar Camisón, Sonia Cruz, Tomás González. (2007), "Gestión de la Calidad: Conceptos, Enfoques, Modelos y Sistemas", Editorial Pearson Educación S.A.
- Charles Hill - G. Jones, "Administración Estratégica", Tercera edición, McGraw-Hill.
- R. Kaplan, D. Norton, "Mapas Estratégicos", Gestión 2000, 2004.

10. Bibliografía

- Hiroyuki, H., "Cinco pilares de la fabricación visual, TGP-Hoshin, S.L." España, 1997.
- Kaplan y Norton, "Cuadro De Mando Integral: The Balanced Scorecard", Gestión 2000-España, 2002.
- N. Olve, J. Roy y M. Wetter. (2000), "Implantando y gestionando el cuadro de mando integral", Editorial Gestión.
- DORBESSAN J., "Las 5S, Herramientas de cambio", editorial Universitaria de la UTN 2006 ISBN.
- NIVEL PAUL R., "El Cuadro de Mando Integral paso a paso: Maximizar los Resultados", Gestión 2000, 2003.