



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

**TESIS DE GRADO PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE
INGENIERO EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN
DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO VEHICULAR DEL
GOBIERNO MUNICIPAL DE SAN MIGUEL DE URQUQUÍ**

JOSÉ XAVIER BOSSANO SANCHEZ

FERNANDO ANDRES PROAÑO RODRIGUEZ

DIRECTOR: ING. FLAVIO ARROYO, MSc.

NOVIEMBRE, 2012,

Quito, Ecuador

CERTIFICACIÓN Y ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

Yo, José Xavier Bossano Sánchez y Fernando Andrés Proaño Rodríguez, declaramos bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.

.....

JOSE XAVIER BOSSANO SANCHEZ

CI: 1003442819

.....

FERNANDO ANDRES PROAÑO RODRIGUEZ

CI: 1104032188

Yo, Flavio Arroyo, certifico que conozco a los autores del presente trabajo siendo ellos responsables exclusivos tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido

.....

ING. FLAVIO ARROYO MSc.

DIRECTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por su apoyo incondicional y mi gratitud a todos mis profesores por haber estado siempre prestos a ayudarme en todo lo que necesite durante la universidad.

Fernando Andrés Proaño Rodríguez

“A Dios por darme la vitalidad necesaria para concluir con esta etapa de mi vida, y a mis padres por su apoyo incondicional. Que supieron llevarme al camino del éxito”

José Xavier Bossano Sánchez

DEDICATORIAS

A mis padres, hermana y amigos con quienes he compartido los mejores momentos de mi vida.

Fernando Andrés Proaño Rodríguez

“A mi familia y amigos, quienes han sido mi compañía y apoyo durante carrera universitaria. Muchas gracias por brindarme esa ayuda.”

José Xavier Bossano Sánchez

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. ANTECEDENTES.....	1
1.1.1. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL MUNICIPIO DE URCUQUI.....	4
1.1.2. VISIÓN Y MISIÓN CANTONAL	5
1.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	6
1.2.1. Objetivo General.....	6
1.2.2. Objetivos Específicos	6
1.3. JUSTIFICACION.....	8
1.4. ALCANCE	9
1.5. METAS.....	11
CAPÍTULO II	13
MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. PROCESOS.....	13
2.1.1. Definición de Proceso.....	13
2.1.2. Tipos de Procesos	14
2.1.3. Procesos Operativos.....	15
2.1.3.2. Procesos de Gestión	15
2.1.3.3. Procesos de Dirección	16

2.2.	<i>DISEÑO DE PROCESOS</i>	16
2.2.1.	Identificación y secuencia de los procesos.....	16
2.2.2.	Descripción de cada uno de los procesos.....	17
2.2.3.	Seguimiento y medición para conocer los resultados que se obtienen.....	17
2.2.4.	Mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizado	18
2.3.	<i>DIAGRAMAS DE FLUJO</i>	18
2.3.1.	Características de los diagramas de flujo.....	20
2.3.1.1.	Capacidad de comunicación.....	20
2.3.1.2.	Claridad	20
2.3.2.	Ventajas de los diagramas de flujo	20
2.3.3.	Tipos de Diagramas de flujo.....	20
2.3.3.1.	Diagramas de flujo de bloque	21
2.3.3.2.	Diagrama de flujo funcional	21
2.4.	<i>MAPA DE PROCESOS</i>	21
2.4.1.	Estructura del mapa de procesos	22
2.5.	<i>GESTIÓN POR PROCESOS</i>	23
2.6.	<i>PROCEDIMIENTO</i>	25
2.6.1.	Objetivos de los procedimientos	27
2.7.	<i>NATURALEZA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</i>	28
2.8.	<i>MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</i>	29
2.8.1.	Objetivos del manual de procedimientos	30
2.9.	<i>MANTENIMIENTO</i>	32

2.9.1. Conceptos de mantenimiento	32
2.9.2. Objetivos del Mantenimiento.....	34
2.9.3. Tipos de Mantenimiento	35
2.9.3.1. Mantenimiento Correctivo	36
2.9.3.2. Mantenimiento Preventivo.....	36
2.9.3.3. Mantenimiento Predictivo	36
2.9.3.4. Mantenimiento Cero Horas	37
2.9.3.5. Mantenimiento en Uso	37
CAPITULO III	38
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	38
3.1. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO.....	38
3.1.1. Equipamiento vehicular y maquinaria del Gobierno Municipal	38
3.1.2. Moto niveladora	38
3.1.3. Retroexcavadora	39
3.1.4. Cargadora Frontal.....	40
3.1.5. Volquetas.....	41
3.2. Camión recolectores de basura, carga posterior	42
3.2.1. Flota vehicular liviana	43
3.3. GESTIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO DE LA FLOTA VEHICULAR	
44	
3.4. GESTIÓN ADMINISTRATIVA.....	47

3.5. <i>GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO</i>	49
CAPÍTULO IV	51
DISEÑO DE LA PROPUESTA DE MEJORA	51
4.1. <i>LEVANTAMIENTO DE PROCESOS</i>	51
4.1.1. Diagramas de flujo.....	52
4.1.1.1. Organigrama del departamento mantenimiento vehicular municipio Urcuquí	52
4.1.1.2. Mantenimiento en uso	53
4.1.1.3. Mantenimiento Preventivo.....	54
4.1.1.4. Mantenimiento Correctivo	55
4.1.1.5. Trabajos Externos	56
4.1.2. Descripción de Actividades.....	57
4.1.2.1. Mantenimiento en Uso	57
4.1.2.2. Mantenimiento Preventivo.....	57
4.1.2.3. Mantenimiento Correctivo	60
4.1.2.4. Trabajos Externos	62
4.2. <i>PROPUESTA PARA MEJORAMIENTO DE PROCESOS</i>	64
4.3. <i>INDICADORES DE GESTIÓN</i>	67
4.3.1. Indicador Previsional de Crecimiento	68
4.3.2. Indicador de Crecimiento	69
4.3.3. Indicador de Participación.....	69

4.3.4. Indicador de Equidad	69
4.3.5. Indicador de Eficacia	69
4.3.6. Indicador de Eficiencia.....	69
4.3.7. Indicador de Control de Ciclo.....	69
4.3.8. Indicador de Imagen	70
4.3.9. Indicador de Cobertura	70
4.4. <i>ESQUEMA DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</i>	70
4.5. <i>ANÁLISIS DE RESULTADOS</i>	72
4.6. <i>CADENA DE VALOR DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO MUNICIPIO DE URCUQUÍ</i>	73
CAPÍTULO V	74
MANUAL DE PROCEDIMIENTO.....	74
5.1. <i>DOCUMENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS</i>	74
CONCLUSIONES	96
BIBLIOGRAFÍA	98
ANEXOS	99
PROYECTO NUEVAS INSTALACIONES TALLER MECÁNICO.....	99
FOTOGRAFÍA DE LAS INSTALACIONES	100

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: GOBIERNO MUNICIPAL DE URCUQUÍ	1
FIGURA 2: TALLER DE MANTENIMIENTO MECÁNICO URCUQUÍ	3
FIGURA 3: ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL.....	4
FIGURA 4: DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO MECÁNICO.....	9
FIGURA 5: PROCESO.....	13
FIGURA 6: SIMBOLOGÍA DIAGRAMA DE FLUJO	19
FIGURA 7: MAPA DE PROCESOS.....	22
FIGURA 8: GESTIÓN POR PROCESOS	23
FIGURA 9: PROCEDIMIENTO	26
FIGURA 10: MANTENIMIENTO	34
FIGURA 11: MOTO NIVELADORA MUNICIPALIDAD DE URCUQUÍ.....	39
FIGURA 12: RETROEXCAVADORA MUNICIPALIDAD DE URCUQUÍ	40
FIGURA 13: CARGADORA FRONTAL MUNICIPALIDAD DE URCUQUÍ.....	41
FIGURA 14: VOLQUETA MUNICIPALIDAD DE URCUQUÍ	42
FIGURA 15: CAMIÓN RECOLECTO DE BASURA (FLOTA NUEVA)	43
FIGURA 16: FLOTA VEHICULAR LIVIANA, MANTENIMIENTO MECÁNICO.....	44
FIGURA 17: PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO	45

FIGURA 18: TALLER DE MANTENIMIENTO MECÁNICO.....	46
FIGURA 19: DEPENDENCIAS DE TRANSPORTES Y MANTENIMIENTO.....	47
FIGURA 20: ÁREA DE TRABAJO, TALLER MECÁNICO.....	48
FIGURA 21: BODEGAS, TALLER MECÁNICO	49
FIGURA 22: PERSONAL REALIZANDO LABORES DE MANTENIMIENTO.....	50
FIGURA 23: ORGANIGRAMA DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO	52
FIGURA 24: DIAGRAMA MANTENIMIENTO EN USO	53
FIGURA 25: MANTENIMIENTO PREVENTIVO	54
FIGURA 26: MANTENIMIENTO CORRECTIVO	55
FIGURA 27: TRABAJOS EXTERNOS	56
FIGURA 28: CADENA DE VALOR DEPARTAMENTO MUNICIPIO DE URCUQUÍ.	73

SINTESIS

El proyecto de investigación está enfocado directamente para el área de mantenimiento automotriz del municipio de San Miguel de Urcuquí, para lo cual se propone un libro de procesos para el mejoramiento del taller relacionado con el mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo.

Para el desarrollo de estos procesos se tomo en cuenta el uso de diagramas de flujo basado en las normas ANSI, para el mejoramiento de procesos como también se sugiere el uso de la MPE (Mejoramiento de los procesos de la empresa), cuyo enfoque se direcciona hacia la eliminación de desperdicios y de procesos burocráticos, ofreciendo de esta manera un sistema que simplifica y optimiza funciones. Se destaca que estos procesos no están limitados al área de manufactura o servicios, se los puede encontrar en cualquier área y en cualquier nivel de servicio.

ANSI: significa American National Standard Institute. Es una representación visual de la secuencia de etapas de un proceso. Visualiza las frecuencias y relaciones entre las etapas y los departamentos implicados en el proceso.

MPE: Es el mejoramiento de los procesos de la empresa es una metodología sistemática que se ha desarrollado con el fin de ayudar a una organización a realizar avances significativos en la manera de organizar y dirigir la organización.

SUMARY

This investigation project is directly focused for the automotive maintenance area of the municipality of San Miguel de Urcuquí for which a process book for the improvement of the workshop related to the corrective, preventive and predictive maintenance is proposed.

For the development of these processes it was taken into account the use of flow charts based on the ANSI standards for the improvement of processes, as it is also suggested the use of the MPE (Improvement of the enterprise processes) which is directly focused on the elimination of waste and bureaucracy offering a system that simplifies and optimizes functions.

It is emphasized that these processes are not limited to the manufactured or services area. It is possible to find them in any area and into any service level.

ANSI: American Nacional Standar Institute. It is a visual representation of de sequence of process stages.

Displays frequencies and relationships between the stages and departments involved in the process.

MPE: It is the improvement of the enterprise processes. It is a systematic methodology that has been developed to help an organization make significant progress in the way of organizing and leading the organization.

CAPITULO I

Introducción

1.1. ANTECEDENTES

San Miguel de Urcuquí, se encuentra en la Provincia de Imbabura, Ecuador y posee una superficie territorial de 757Km²

Su Cantón y Capital se ubican: Al noroccidente de la provincia de Imbabura, a 20 km de la capital provincial Ibarra y 152 km de la capital ecuatoriana Quito.

La Alcandía de San Miguel de Urcuquí en su afán de mejorar la calidad de servicios que ofrece a la ciudadanía se ha enmarcado en ingresar en una nueva manera de gestión.



Figura 1: Gobierno Municipal de Urcuquí

Fuente: Gobierno Municipal de San miguel de Urcuquí / administración 2009-2014

Los municipios tienen una dinámica propia, el Estado necesita de ellos, igualmente la sociedad para participar en el proceso político y en la gestión pública y resolver los problemas de la comunidad.

La capacidad de los Gobiernos Seccionales para asumir responsabilidades, conduce en el Ecuador a estructurar su administración, bajo esquemas que permiten lograr niveles de eficiencia y eficacia, se ha dado mucha importancia a la revisión y rediseño de sus procesos a fin de lograr mejoras trascendentales en costos, calidad y servicio.

En lo concreto al departamento de mantenimiento mecánico del Gobierno Cantonal de San Miguel de Urcuquí en la actualidad es considerado dentro de la institución como uno de los departamentos más deficientes; ya que, su desempeño incide directamente en las obras o servicios que se brindan por parte del Gobierno Municipal a la ciudadanía.

Las actividades que se deben realizar en el taller de mantenimiento mecánico son: Mantenimiento Preventivo y Mantenimiento Correctivo. Los mismos que no se llevan de la mejor manera por una deficiente manera de administrar los recursos físicos, humanos, etc.

El taller mecánico no presenta un control eficiente del trabajo realizado ni de las responsabilidades que cada trabajador o funcionario debe tener dentro de su proceso.



Figura 2: Taller de mantenimiento mecánico Urcuquí

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez – Fernando Andrés Proaño Rodríguez

La documentación del manual de procedimientos permitirá que el desempeño de cada uno de los actores que intervienen en ellos mejore, ya que se definirá las tareas necesarias, responsabilidades con la finalidad de eliminar todas las actividades que retrasen el proceso.

Para la documentación se utilizarán herramientas de la administración por procesos, adicionalmente se utilizarán herramientas de gestión de la calidad total,

la mismas que nos permitirán estandarizar los procesos y entregar un manual de los mismos que permitirá mejorar en un futuro el desempeño del departamento.

1.1.1. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL MUNICIPIO DE URCUQUI

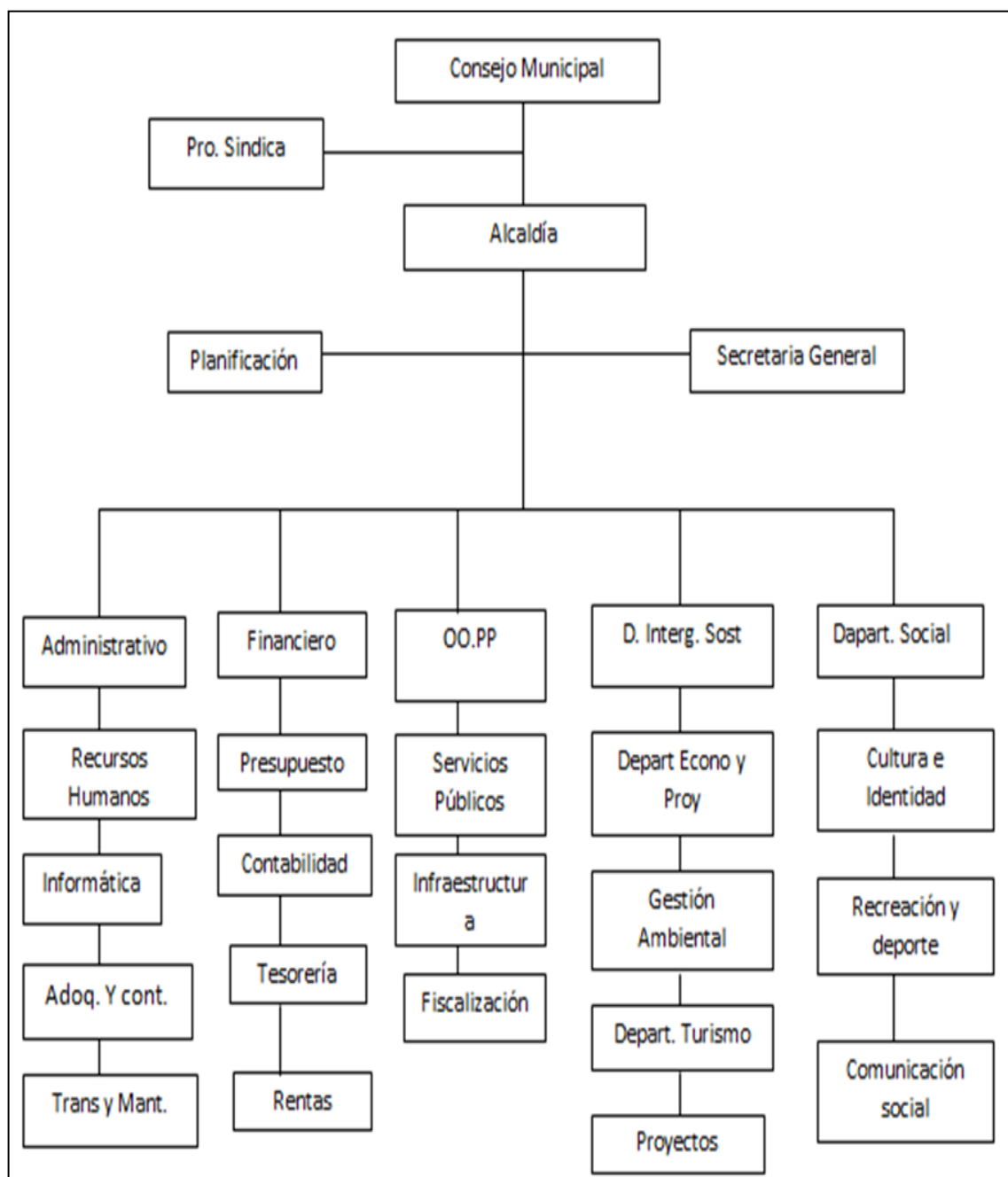


Figura 3: Organigrama Estructural

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez/ Fernando Andrés Proaño Rodríguez

1.1.2. VISIÓN Y MISIÓN CANTONAL

1.1.2.1. Visión

“Un Cantón democrático, participativo, incluyente, transparente, ecológico, equitativo y solidario, que impulse el desarrollo humano, productivo y agroindustrial mediante asesoría, transferencia de tecnología y gestión para acceder a nuevos mercados. Que facilite y preste servicios públicos de calidad, construido e incluido en el contexto nacional y mundial”

1.1.2.2. Misión

Es un organismo autónomo, desconcentrado y descentralizado que impulsa el desarrollo social, étnico, cultural, económico y ético del cantón, que coordina y facilita los esfuerzos y talentos humanos, mediante la planificación, organización, dirección y control de los procesos político administrativos orientados a satisfacer las aspiraciones y necesidades ciudadanas. Ser actores sociales con el cambio del cantón, generando junto al pueblo propuestas, proyectos y programas que mejoren su calidad de vida sobre el respeto y fortalecimiento de la identidad cultural. Promover e incentivar los espacios de participación ciudadana y sus organizaciones de manera positiva, cuidando su ambiente, en procura de satisfacer las necesidades del cantón

1.1.2.3. Objetivos Estratégicos:

- Proveer de obras y servicios de calidad para todo el cantón.
- Habilitar la red vial urbana y urbano-marginal del cantón.

- Dotar de infraestructura hidro-sanitaria a todas las parroquias, recintos y centros poblados de la jurisdicción cantonal.
- Integrar el territorio en los aspectos social, económico y político.
- Propiciar el desarrollo integral sustentable.
- Desarrollar un modelo de administración honesto, eficaz y eficiente.
- Promover una gestión democrática, con participación ciudadana.
- Impulsar la equidad social, étnica, de género y generacional.
- Implementar un modelo de economía solidaria que permita mejorar la calidad de vida de la población.

1.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo General

Diseñar un manual de procedimientos para la gestión del departamento de mantenimiento vehicular del Gobierno Municipal de San Miguel de Urcuquí.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual del Departamento de Mantenimiento Vehicular
- Identificar los procesos y procedimientos que se realizan a diario en el Departamento de Mantenimiento Vehicular del Gobierno Municipal.

- Definir herramientas apropiadas para la documentación de los procedimientos
- Documentar manual de procedimientos técnicos del departamento de mantenimiento.

1.3. JUSTIFICACION

Para mejorar la productividad del taller mecánico es necesario realizar un estudio pormenorizado del funcionamiento administrativo – técnico, para brindar en forma eficiente y oportuna el servicio de mantenimiento y reparación del parque automotor y maquinaria auxiliar, orientado a asegurar la más alta calidad de los servicios para satisfacer las necesidades, requerimientos y expectativas de la comunidad del Cantón Urcuquí y de sus clientes internos.

En tal virtud, este trabajo de investigación se convierte en un aporte para el Gobierno Municipal, considerando que, si se dispone del parque automotor en óptimas condiciones, se logrará proveer de obra pública en forma oportuna, eficiente y efectiva, ampliando la cobertura de atención en las distintas zonas, y mejorando la percepción de la comunidad con respecto a la gestión que brinda la Administración Municipal

En el departamento de mantenimiento mecánico, no se ha evidenciado un adecuado manejo administrativo que respondan a los actuales estándares de calidad.

Las actividades que se desprenden en el mantenimiento de equipo en el taller mecánico son: el Mantenimiento Preventivo, Mantenimiento Correctivo. Actividades que no han sido definidas claramente y no cumplen con los requerimientos mínimos de un buen servicio de mantenimiento. Las razones de los incumplimientos responden a que no existe una estructura funcional dentro del mantenimiento, los trámites burocráticos exageran el tiempo que normalmente

debe tomar realizar un trabajo, no se han establecido controles de calidad en los trabajos realizados.



Figura 4: Departamento de Mantenimiento mecánico

Fuente: Gobierno Municipal de San miguel de Urcuquí / administración 2009-2014

Por esta razón, el proyecto de investigación propuesto está enfocado a sistematizar los procedimientos que se desarrollan en el área mencionada, para de esa manera brindar una herramienta moderna de gestión mejorando la productividad del departamento y la percepción de la ciudadanía.

1.4. ALCANCE

El presente estudio propone un manual de procedimientos para la mejora de la gestión del departamento de mantenimiento vehicular, considerando su impacto y relevancia en el desarrollo diario del municipio de Urcuquí. La responsabilidad de dar un buen cuidado a los diferentes vehículos y maquinaria propiedad de la municipalidad recae sobre el departamento de mantenimiento vehicular, razón por la cual el presente proyecto se enfoca en ésta área.

El mantenimiento, en general, comprende todas las acciones que tienen como objetivo conservar un bien o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función específica, estas actividades incluyen la combinación de las funciones técnicas y administrativas correspondientes.

En la actualidad existen varios tipos de mantenimientos que se pueden realizar a vehículos, maquinaria o equipos. Para nuestro proyecto nos concentraremos en los tres tipos de mantenimiento más utilizados, Correctivo, Preventivo y Predictivo.

El Gobierno Municipal de San Miguel de Urcuquí, posee un área específica destinada a dar mantenimiento a los vehículos y maquinaria; ésta área es una de las más complejas de administrar, ya que su desempeño incide directamente en la calidad del servicio que se brinda a la comunidad en general. El taller no presenta un control eficiente del trabajo realizado ni de las responsabilidades que cada trabajador o funcionario debe tener dentro de su proceso.

El manual de procedimientos pretende mejorar la gestión del taller de mantenimiento y reparación automotriz. Estos lineamientos generales servirán para que el departamento mejore la calidad del servicio brindado.

El presente proyecto de investigación pretende identificar las razones que afectan el desempeño del área de talleres. Una vez identificados y corregidos los problemas, se sugerirán los cambios que permitan mejorar el desempeño de cada uno de los actores que intervienen en ellos, ya que se definirá las tareas necesarias, responsabilidades; con la finalidad de eliminar todas las actividades

que retrasen dicho proceso; además se logrará fortalecer la imagen corporativa y por ende, conseguir un mayor compromiso por parte de todos los trabajadores.

Se espera que esta investigación contribuya con un mantenimiento adecuado de los vehículos y maquinaria, permitirá ahorrar tiempo, dinero y optimizar su funcionamiento. Los resultados ayudarán a los responsables de los Departamento de Mantenimiento Vehicular del Gobierno Municipal de San Miguel de Urcuquí, a tomar los correctivos necesarios para una mejora significativa en el servicio prestado

1.5. METAS

El tema del presente trabajo es la propuesta de un manual de procedimientos de gestión para el departamento de mantenimiento vehicular, manual que está basado en el estudio de la problemática administrativa que genera esta actividad.

La metodología de este trabajo se desarrolla con un conjunto de acciones en las que las más importantes se indican a continuación:

- Mejorar la administración del taller bajo procedimientos y procesos.
- Conocer en forma clara, cual es la situación actual, del departamento de mantenimiento del Municipio de Urcuquí.
- Proponer una administración bajo procesos, los mismos que nos permitan evaluar el rendimiento de cada actividad y responsables de las mismas.

- Procurar mejoras que permitan optimizar la utilización de los recursos disponibles.
- Lograr que el presente trabajo sea posteriormente tomado en cuenta por las autoridades del Municipio, para que sea como una herramienta que permita mejorar los procesos y de esta manera el servicio prestado.

Este trabajo de investigación tiene aplicación para todas las actividades de mantenimiento que se realizan en el departamento de mantenimiento vehicular del Municipio de San. Miguel. De Urcuquí. Se tendrá énfasis en aspectos críticos como los re procesos y falta de calidad en los trabajos.

CAPÍTULO II

Marco Teórico

2.1. PROCESOS

2.1.1. Definición de Proceso

La palabra proceso tiene su origen en el término latino processus. De acuerdo al diccionario de la Real Academia Española, el concepto hace referencia a la acción de ir hacia adelante, al transcurso del tiempo, al conjunto de fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.

Según CERVERA en su libro la transición a las nuevas ISO 9000-2000 y su implantación (2002), menciona que “Proceso es el conjunto de actividades mutuamente relacionadas que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. Pág.29.

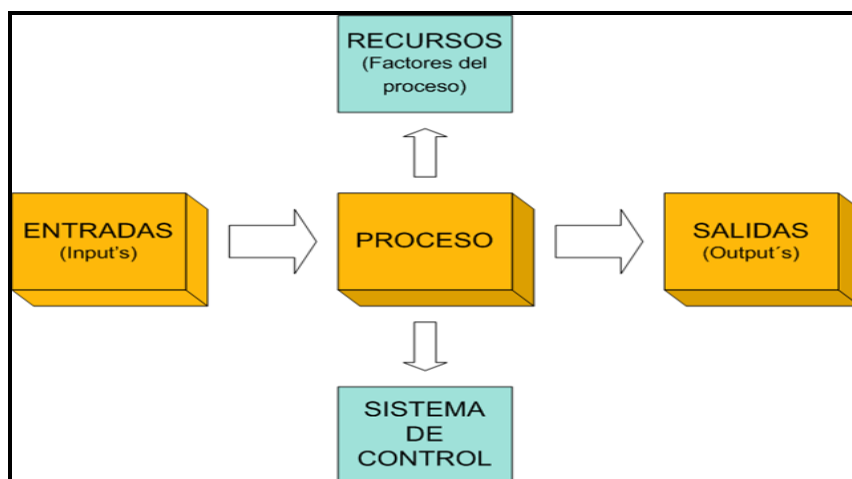


Figura 5: Proceso

Fuente: MURO, Pedro. “Innovación en el Managment desde la necesidad del cliente”. España

Un proceso es una secuencia de pasos ordenados que consiguen una transformación de un bien o servicio, ser parte de unas entradas, para alcanzar unos resultados programados, que se entregan a quienes los han solicitado, los clientes de cada proceso.

A un proceso se lo puede descomponer en procesos más pequeños conocidos como subprocessos. En una empresa, un proceso puede llegar a involucrar a más de un departamento.

2.1.2. Tipos de Procesos

En una empresa podemos encontrar comúnmente dos tipos de procesos, los procesos clave y los procesos de soporte. Los procesos clave del negocio, son aquellos que afectan de manera directa en el cumplimiento de los requerimientos del cliente. Estos procesos no están limitados a las actividades de producción o servicios, sino que se pueden encontrar en cualquier área y a cualquier nivel del negocio. Como se indicó anteriormente, además de los procesos clave de la organización se tiene también los procesos de soporte, los cuales sustentan la operación de los primeros con el suministro de recursos, insumos o actividades vitales para su operación.

Al no definirse una normalización ni práctica generalmente aceptada al respecto, se propone la siguiente clasificación de acuerdo a la misión que tienen los procesos por su misión:

- Procesos Operativos

- Procesos de Apoyo
- Procesos de Gestión
- Procesos de Dirección

2.1.3. Procesos Operativos

Este tipo de procesos combinan y transforman los insumos con la finalidad de obtener un producto o proporcionar un servicio conforme a las necesidades o requerimientos del cliente, aportando en consecuencia un alto valor agregado. Las actividades que se incluyen son este tipo de procesos y que no cumplan esta condición, es recomendable que se vea la manera de ubicar en otros procesos para que se hagan de manera más eficiente.

Estos procesos son también los principales responsables de conseguir los objetivos de la empresa.

2.1.3.1. Procesos de Apoyo

Proporciona las personas y los recursos físicos necesarios por el resto de procesos y conforme a los requisitos de sus clientes internos.

2.1.3.2. Procesos de Gestión

Son los procesos que se enfocan en parte administrativos de la organización, son necesarios para el normal desenvolvimiento de las actividades cotidianas.

2.1.3.3. Procesos de Dirección

Soportan y despliegan las políticas y las estrategias de la organización, proporcionando directrices y límites al resto de los procesos. Son procesos estratégicos los relacionados con planificación, desarrollo de la visión, misión y valores, relaciones externas y marketing.

2.2. DISEÑO DE PROCESOS

2.2.1. Identificación y secuencia de los procesos

Cuando se va a trabajar con procesos, primeramente, se debe realizar un levantamiento de procesos existentes o rastro de ellos, entendiendo como proceso al conjunto de acciones u operaciones repetitivas y sistemáticas mediante las cuales se transforman elementos de entrada en elementos de salida, que son el producto o servicio que debe satisfacer los requerimientos del cliente y que consumen unos recursos.

Los procesos se pueden desplegar en otros, que podrían denominarse como subprocesos.

Una vez que se han logrado identificar los procesos y de existir subprocesos, se debe analizar la interrelación existente entre ellos. La manera más fácil y representativa de observar un procesos, es mediante de un mapa de procesos, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión.

Los procesos pueden agruparse en estratégicos, operativos y de soporte o apoyo.

2.2.2. Descripción de cada uno de los procesos

Diagramados los procesos y/o subprocesos hay que describir las características de cada uno de ellos, en las fichas de proceso y/o subproceso respectivamente.

En dichas fichas se debe identificar el responsable (propietario) y equipo de proceso, el objetivo, las entradas y salidas, los límites de proceso, la documentación asociada, indicadores de control, etc.

La descripción de cómo se deben realizar las actividades de un proceso, donde se pueden representar de manera gráfica y de cómo se puede llevar a cabo a través de un diagrama de flujo.

2.2.3. Seguimiento y medición para conocer los resultados que se obtienen

Al trabajar en un enfoque basado en procesos de los sistemas de gestión resalta la importancia de llevar a cabo un seguimiento y medición de los procesos con el fin de conocer los resultados que se están obteniendo y si éstos cubren los objetivos previstos.

Para el mencionado control, se disponen de los indicadores definidos en la ficha de proceso y/o subproceso. Un indicador puede entender como un medio de información para el análisis y posterior toma de decisiones sobre variables de control asociadas.

Para el establecimiento de indicadores, una organización debería considerar tanto la eficacia (obtención de los resultados deseados) como la eficiencia (eficacia con optimización o rendimiento de recursos) en los procesos.

2.2.4. Mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizado

Luego de la recopilación de la medición de los procesos se debe analizar los resultados con el fin de conocer las características y la evolución de los mismos. La información a conocer es, si el proceso cumple con los objetivos planificados y si existen oportunidades de mejora.

En ambos casos, el equipo de proceso deberá lanzar una acción de mejora con el objetivo de aumentar la eficacia y/o eficiencia del mismo, definiendo actuaciones a realizar, responsables, recursos a emplear, etc.

Posteriormente se debe realizar el seguimiento, para la ejecución de las actuaciones determinadas, observar si ha alcanzado el objetivo

2.3. DIAGRAMAS DE FLUJO

Un diagrama de flujo se lo puede entender como una representación gráfica de un proceso en la cual se muestra una secuencia de operaciones expresadas en forma gráfica.

Es una forma de detallar y analizar el proceso de producción o actividades que se desarrollan dentro de un proceso cuya simbología se ha tomado de las normas

internacionales ANSI (American National Standard Institute), mismas que se describen a continuación:

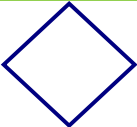
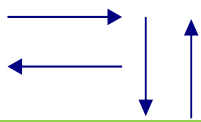
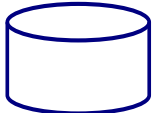
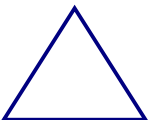
SÍMBOLO	PASO	DESCRIPCIÓN
	Inspección	Cualquier comparación o verificación de características contra los estándares de calidad establecidos para el mismo, puede ser verificar, requisar, inspeccionar partes, aprobar, etc.
	Operación	Que puede estar representado por cualquier actividad como sacar una copia, escribir memorando, manejar una máquina, etc.
	Transporte	Cualquier movimiento que no sea parte integral de una operación o inspección, como enviar datos a la matriz, distribuir material a la próxima estación, transportar bienes para el cliente, caminar, almacenar.
	Documento	Documento o reporte generado de forma manual o electrónicamente.
	Decisión	Seguir o no una actividad. Sí entonces-no.
	Líneas de Flujo.	Que nos indica la dirección del flujo
	Base de Datos.	Para generar archivo electrónico en base de datos.
	Archivo	Archivar un documento, copiar en un disco.
	Inicio-fin del flujo.	Indica cuando termina el flujo.
	Espera	Algunas veces denominado bala, cuando un ítem se coloca en un almacenamiento provisional antes que se realice la siguiente actividad programada Ej. ; esperar una firma, esperar una confirmación, etc.

Figura 6: Simbología diagrama de flujo

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez/ Fernando Andrés Proaño Rodríguez

2.3.1. Características de los diagramas de flujo

2.3.1.1. Capacidad de comunicación

Permite la puesta en común de conocimientos individuales sobre un proceso, y facilita la mejor comprensión global del mismo.

2.3.1.2. Claridad

Proporciona información sobre los procesos de forma clara y ordenada.

2.3.2. Ventajas de los diagramas de flujo

- a. Es una representación visual de la secuencia de etapas de un proceso.
- b. Visualiza las frecuencias y relaciones entre las etapas y los departamentos implicados en el proceso.
- c. Ayuda a explicar el proceso a otros.
- d. Ayuda a detectar problemas. Desconexiones en entradas, salidas de flujo (ejemplo: salida requerida que no existen, inputs tardíos, pasos redundantes, cuellos de botella, etapas o pasos que no añaden valor)
- e. Ayuda a detectar donde es conveniente hacer recogidas de datos.
- f. Ayuda a detectar los elementos que pueden influir en el rendimiento del proceso.
- g. Ayuda a mantener y estandarizar el proceso.

2.3.3. Tipos de Diagramas de flujo

2.3.3.1. Diagramas de flujo de bloque

Según HARRINGTON, MATAMALA, ROSAS & TIZNADO. Del libro Mejoramiento de los Procesos de la Empresa. (2005). Menciona que el diagrama de bloque, se caracteriza por utilizar los principales símbolos como los rectángulos y las líneas con flechas. Los rectángulos representan actividades y las líneas con flechas conectan los rectángulos para mostrar la dirección que tienen el flujo de información. Algunos diagramas incluyen símbolos consistentes en un círculo alargado al comienzo y al final para indicar en dónde comienza y en dónde termina el diagrama de flujo. pág. 102

2.3.3.2. Diagrama de flujo funcional

Este diagrama es otro tipo de diagrama de flujo, que muestra el movimiento entre diferentes unidades de trabajo, una dimensión adicional, que resulta ser especialmente valiosa cuando el tiempo total del ciclo constituye un problema.

El diagrama de flujo funcional muestra el movimiento entre diferentes unidades de trabajo e identifica cómo los departamentos funcionales verticalmente orientados.

2.4. MAPA DE PROCESOS

Un mapa de procesos no es más que la representación gráfica de uno o más procesos que contribuyen de forma significativa al logro de un resultado. El resultado puede ser un servicio o un producto. El servicio o producto puede ser para uso interno de otra unidad dentro de la organización, o externo, para uso o disfrute de la ciudadanía.

El mapa de procesos se lo puede entender como un retrato de la empresa, que tenga bajo estudio, y muestra los procesos de la cadena de valor y de la cadena de soporte, todos estos sustentados en la misión, visión, objetivos y estrategias de la empresa.

2.4.1. Estructura del mapa de procesos

Una organización se interrelaciona externamente con cliente, personas, proveedores, accionistas y sociedad. En función de a quien afecten, he visto que existen procesos operativos o clave, estratégicos y de soporte. Esta es la base de la clasificación de los procesos, que se van detallando en el mapa de procesos. El nivel más alto de diseño corresponde a la concepción de la organización.

Un proceso general puede descomponerse en una secuencia de procesos, y así sucesivamente hasta llegar a los procedimientos.

En sentido general los procesos de una organización podrían ser presentados por el siguiente esquema:



Figura 7: Mapa de procesos

Fuente: CEPASS

2.5. GESTIÓN POR PROCESOS

Según TOVAR & MOTA, en su libro CPIMC Un Modelo de la Administración por Procesos. México,(2007) escribe “La gestión por procesos consiste en identificar, definir, interrelacionar, optimizar, operar y mejorar los procesos del negocio. Es una transición desde simplemente vigilar e inspeccionar a los departamentos hacia un enfoque de administración integral del flujo de actividades que agregan valor a los clientes tanto internos como externos. Las necesidades de estos son completamente entendidas, las métricas clave de la organización son significativas y utilizadas para la evaluación continua y en tiempo real, lo que facilita la toma de decisiones para solucionar problemas y aprovechar oportunidades”. Pág.: 20



Figura 8: Gestión por Procesos

Fuente: EXI NEGOCIOS. “Gestión por procesos”.

A través de la administración interfuncional, la optimización y mejora continua de los procesos, se incrementa de manera constante la eficiencia, efectividad y competitividad de la empresa.

Pero aun cuando podríamos pensar que los procesos y su administración es un concepto nuevo, no es así, los procesos en las organizaciones siempre han existido y siempre van a existir, ¿por qué?, simplemente porque los procesos son la unidad elemental de los negocios.

Estudiar los procesos en las empresas, se lo viene haciendo desde los inicios de la administración. De hecho, con la moderna ola de pensadores de la calidad; el proceso y sus estudios han tomado en los últimos años gran importancia y la atención que se merecen, sin embargo, en muchas de las empresas seguir este enfoque no ha sido nada fácil, por el contrario, las actuales estructuras organizacionales (e incluso las estructuras jerárquicas), resultan ser el principal obstáculo para la administración por procesos. Se han creado verdaderos gobiernos departamentales con amplias barreras que evitan la comunicación entre las diferentes áreas de la organización, y como si fuese esto poco, la burocracia y las jerarquías innecesarias, impiden el flujo de las actividades que agregan valor en un proceso y por lo tanto la empresa como un sistema total disminuye su capacidad para responder a las demandas del mercado.

Sin embargo, cada vez más y más empresas se van dando cuenta de esto, y buscan dejar de lado la estructura departamental para cambiar (o regresar a lo

elemental) a una estructura por procesos, tomando como base la diferencia que existe entre un proceso y un departamento y estructurando esquemas de operación a través de las fronteras funcionales. Estas empresas han comprobado que el éxito de un negocio depende de la comprensión y la mejora de los procesos.

Pero para poder experimentar los logros al igual que estas empresas, debemos considerar los siguientes puntos:

- Cada departamento pertenece a un proceso y juega un rol en el logro de las estrategias de la organización, si no lo tiene ¿cuál es la razón de ser de este?
- Cualquier ruptura o eslabón débil de la cadena disminuye el valor proporcionado del sistema total.
- Aun cuando todos los procesos agregan valor, algunos son considerados como claves y otros como de soporte.

Un sistema de gestión ayuda a una organización a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades... que permitan una gestión orientada hacia la obtención de esos “buenos resultados” que desea, o lo que es lo mismo, la obtención de los objetivos establecidos.

2.6. PROCEDIMIENTO

Según lo que dicta la Definición de la ORG es lo siguiente “La sucesión cronológica de operaciones concatenadas entre sí, se constituyen en una función

para la realización de una tarea específica dentro del ámbito predeterminado de aplicación. Todo procedimiento involucra actividades, determinación de tiempos de métodos de trabajo y de control para lograr el eficiente desarrollo de las operaciones.”

Según MELINKOFF Ramón en su libro, los procesos administrativos, escribe "Los procedimientos consiste en describir detalladamente cada una de las actividades a seguir en un proceso laboral, por medio del cual se garantiza la disminución de errores" pág. 21.



Figura 9: Procedimiento

Fuente: MORALES Félix. Procedimiento

El término procedimiento se usa cuando se hace referencia a todo aquel sistema de operaciones que implique contar con un número más o menos ordenado y clarificado de pasos cuyo resultado sea el mismo una y otra vez. El procedimiento se vuelve entonces en algo posible de ser conocido y repetido de modo que al buscar un determinado tipo de resultado para X situación, se sepa de qué manera proceder o actuar.

La palabra procedimiento se relaciona con el verbo proceder, que significa actuar, desarrollar o realizar. El procedimiento es así el acto de realizar algo con la diferencia de que si bien en cualquier situación normal ese acto de realizar algo puede no estar determinado por ciertos pasos, en el procedimiento esto siempre es así. De otra manera, se hablaría de actos o realizaciones más espontáneas que de procedimientos en sí. El procedimiento tiene como objetivo basarse en la seguridad (a veces más o menos grande) de que los resultados buscados se obtendrán si se procede de la manera indicada.

Normalmente, el término procedimiento se utiliza en espacios relacionados con actos que deben ser repetidos minuciosamente para lograr los resultados esperados. Así, hacemos referencia a procedimientos de tipo científico en los que se busca obtener determinados elementos y para eso se procede una y otra vez bajo un mismo parámetro de acciones. Lo mismo sucede con los procedimientos médicos en los cuales los profesionales deben proceder de una manera esperable y ya conocida para diagnosticar y solucionar los problemas de salud que pueda presentar cualquier persona.

2.6.1. Objetivos de los procedimientos

Según GÓMEZ Francisco. En su libro "Sistema y Procedimiento Administrativo" Editorial Frigor, Venezuela, (1993) "El principal objetivo del procedimiento es el de obtener la mejor forma de llevar a cabo una actividad, considerando los factores del tiempo, esfuerzo y dinero". Pág. 61

2.7. NATURALEZA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Se entiende a un manual de procedimientos, como la herramienta que establece los mecanismos esenciales y específicos para el desempeño institucional de las diferentes unidades administrativas, como operativas que conforman la organización. En él, se definen todas las actividades necesarias que deben desarrollar los órganos de línea, su intervención en las diferentes etapas del proceso, sus responsabilidades y formas de participación; finalmente, proporciona información para orientar al personal respecto a la dinámica funcional de la organización.

Es por ello, que se considera también como una herramienta imprescindible para guiar y conducir en forma secuencial y lógica el desarrollo de las actividades, evitando la duplicidad de esfuerzos, todo ello con la finalidad de optimizar el aprovechamiento de los recursos y agilizar los trámites que realiza el usuario, con relación a los servicios que se le proporcionan.

En este sentido, se pretende que la estructuración adecuada del manual, refleje las actividades específicas que se llevan a cabo, así como los medios

utilizados para la consecución de los fines, facilitando al mismo tiempo, la ejecución, seguimiento y evaluación del desempeño organizacional.

El manual de procedimientos deber ser una herramienta ágil que apoye el proceso de actualización y mejora, mediante la simplificación de los procedimientos que permitan el desempeño adecuado y eficiente de las funciones asignadas y por consiguiente mejorara en un futuro la productividad de la organización.

2.8. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Según GÓMEZ Guillermo. En su libro “Sistemas Administrativos” Diseño y Análisis. Editorial McGraw-Hill. España,(2001) “Contiene la descripción de las actividades que deben seguirse en la unidad administrativa. Incluye las unidades administrativas que intervienen, precisando su responsabilidad y participación. Contiene información, autorizaciones o documentos necesarios, equipos de oficina a utilizar y cualquier otro dato que pueda auxiliar en el desarrollo de las actividades”. Pág. 125

Se puede concluir que el manual de procedimientos presenta diferentes técnicas específicas que indican el procedimiento preciso que se debe seguir para lograr un óptimo trabajo de todo el personal de oficina o de cualquier otro grupo de trabajo que desempeña responsabilidades específicas. Es un procedimiento por escrito. Los manuales de procedimiento, por sus características diversas, pueden clasificarse en manuales de procedimiento de oficina y de fábrica.

También puede referirse:

- I. A tareas y trabajo individuales, por ejemplo, cómo operar una máquina de contabilidad.
- II. A prácticas departamentales en que se indican los procedimientos de operación de todo un departamento.
- III. A prácticas generales en un área determinada de actividad, como manuales procedimiento comerciales, de producción, financieras, etcétera.

2.8.1. Objetivos del manual de procedimientos

- Uniformar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.
- Determinar en forma más sencilla las responsabilidades por fallas o errores.
- Facilitar las labores de auditoría, la evaluación del control interno y su vigilancia.
- Aumentar la eficiencia de los empleados, indicándoles lo que deben hacer y cómo deben hacerlo.
- Ayudar en la coordinación del trabajo y evitar duplicaciones.

Un manual de procedimientos permite:

- Conocer el funcionamiento interno por lo que respecta a descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución.

- Auxilian en la inducción del puesto y al adiestramiento y capacitación del personal ya que describen en forma detallada las actividades de cada puesto. Sirve para el análisis o revisión de los procedimientos de un sistema. Que se desee emprender tareas de simplificación de trabajo como análisis de tiempos, delegación de autoridad, etc.
- Establecer un sistema de información o bien modificar el ya existente.
- Uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.
- Determinar en forma más sencilla las responsabilidades, por fallas o errores.
- Facilitar las labores de auditoría, evaluación del control interno y su evaluación.
- Aumentar la eficiencia de los empleados, indicándoles lo que deben hacer y cómo deben hacerlo.
- Ayudar a la coordinación de actividades y evitar duplicidades.
- Construir una base para el análisis posterior del trabajo y el mejoramiento de los sistemas, procedimientos y métodos

Comúnmente los manuales de procedimientos contienen un texto que señala las políticas y procedimientos que se deben seguir en la ejecución de un

trabajo, con ilustraciones a base de diagramas, cuadros y dibujos que aclararan los datos.

En los de procedimientos de oficina, es costumbre incluir o reproducir las formas que se emplean en el procedimiento de que se trate, bien sea, llenadas con un ejemplo o con instrucciones para su llenado.

De poco servirían las manifestaciones detalladas de procedimientos, si al mismo tiempo la organización y las normas básicas no son, cuando menos, medianamente firmes y comprensibles.

Con el propósito de estandarizar y unificar los criterios básicos para el análisis de los procedimientos que presenten las diversas unidades administrativas de la organización. Es necesario destacar los requisitos que debe reunir la documentación que se genere en esta materia así como los datos necesarios para analizar los manuales de procedimientos, instrucciones y estudios de diagnóstico del procedimiento.

A través del establecimiento de estos requerimientos mínimos de información, se estará en posibilidades de emitir juicios y dictámenes que orienten a las unidades administrativas en lo referente a la instrumentación y aplicación de las medidas de mejoramiento que incrementen su eficacia y eficiencia operativas.

2.9. MANTENIMIENTO

2.9.1. Conceptos de mantenimiento

El concepto de mantenimiento puede definirse de muy distintas formas, atendiendo al enfoque que se le dé en cada caso. Resulta obvio que el punto de partida del mantenimiento es mantener el correcto estado funcional de los equipos e instalaciones, sin embargo las consecuencias que el desarrollo de este principio elemental puede tener sobrepasan ampliamente el objetivo inicial.

Según TAVARES, Lounval Augusto, en su libro Administración Moderna del Mantenimiento. Editorial Novo polo Brasil, (1999). “Son todas las acciones necesarias para que un ítem sea conservado o restaurado de modo que permanezca de acuerdo con la condición especificada”. Pág. 21

Según GARCÍA GARRIDO Santiago. En su libro “Organización y Gestión Integral del Mantenimiento” Ediciones Díaz de Santos. España,(2007) .“Definimos habitualmente mantenimiento como el conjunto de técnicas destinado a conservar equipos a instalaciones en servicio durante el mayor tiempo posible (buscando la más alta disponibilidad) y con el máximo rendimiento”. Pág. 1



Figura 10: Mantenimiento

Fuente: ENDRESS + HAUSER

2.9.2. Objetivos del Mantenimiento

- Evitar, reducir, y en su caso, reparar, las fallas sobre los bienes precitados.
- Disminuir la gravedad de las fallas que no se lleguen a evitar.
- Evitar detenciones inútiles o para de máquinas.
- Evitar accidentes.
- Evitar incidentes y aumentar la seguridad para las personas.
- Conservar los bienes productivos en condiciones seguras y preestablecidas de operación.

- Balancear el costo de mantenimiento con el correspondiente al lucro cesante.
- Alcanzar o prolongar la vida útil de los bienes.

El mantenimiento adecuado, tiende a prolongar la vida útil de los bienes, a obtener un rendimiento aceptable de los mismos durante más tiempo y a reducir el número de fallas.

2.9.3. Tipos de Mantenimiento

El mantenimiento puede ser de diversos tipos. Enfocados en que se desea buscar una mejor manera de gestionar el mantenimiento lo podemos dividir en:

El tipo más elemental de mantenimiento es el de la reparación de una avería. Consiste en las actividades necesarias para restablecer un servicio cortado o deteriorado por un fallo de algún elemento de la instalación.

Normalmente es el caso que enlaza a la organización que gestiona el mantenimiento con la que utiliza los elementos a mantener. También es la base que se suele usar para medir la calidad: averías frecuentes y/o duraderas darán una mala imagen y potenciarán la idea de que el servicio no funciona correctamente.

Su característica más importante es que la organización debe responder en un doble frente: procurar que existan pocas averías y que éstas duren lo menos posible, objetivos ligados al costo que estemos dispuestos a asumir.

2.9.3.1. Mantenimiento Correctivo

Según GARCÍA Santiago. “Organización y Gestión Integral del Mantenimiento”. Ediciones Díaz de Santos, España (2007) .Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los defectos que se van presentando en los distintos equipos y que son comunicados al departamento de mantenimiento por los usuarios de los mismos. Pag.17

2.9.3.2. Mantenimiento Preventivo

Según el libro de GARCÍA Santiago. “Organización y Gestión Integral del Mantenimiento”. Ediciones Díaz de Santos, España (2007) .Es el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las correcciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno. Pág. 17

2.9.3.3. Mantenimiento Predictivo

Según el libro de GARCÍA Santiago. “Organización y Gestión Integral del Mantenimiento”. Ediciones Díaz de Santos, España (2007) .Es el que persigue conocer e informar permanentemente del estado y operatividad de las instalaciones o equipos mediante el conocimiento de los valores de determinadas variables, representativas de tal estado y operatividad. Para aplicar el mantenimiento es necesario identificar variables físicas (temperatura, vibración, etc.) cuya variación sea indicativa de problemas que puedan estar apareciendo en el equipo. Es el tipo de mantenimiento más tecnológico, pues requiere de medios

técnicos avanzados, y de fuertes conocimientos matemáticos, físicos y técnicos.

Pág. 17

2.9.3.4. Mantenimiento Cero Horas

Es el conjunto de tareas cuyo objetivo es revisar los equipos a intervalos programados bien antes de que aparezca ningún fallo, bien cuando la fiabilidad del equipo ha disminuido apreciablemente, de manera que resulta arriesgado hacer previsiones sobre su capacidad productiva. Dicha revisión consiste en dejar el equipo a cero horas de funcionamiento, es decir, como si el equipo fuera nuevo.

2.9.3.5. Mantenimiento en Uso

Es el mantenimiento básico de un equipo realizado por los usuarios del mismo. Consiste en una serie de tareas elementales (toma de datos, inspecciones visuales, limpieza, lubricación, reapriete de tornillos) para las que no es necesario una gran formación, sino tan solo un entrenamiento breve.

CAPITULO III

Análisis de la Situación Actual

3.1. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

El Departamento de Mantenimiento Vehicular del Gobierno Municipal de Urcuquí no cuenta con un sistema de mantenimiento planificado y programado, lo que provoca una poca disponibilidad de los equipos y confiabilidad de los trabajos retrasando las obras planificadas por el Gobierno Municipal, y sin duda conlleva a un aumento de quejas por parte de los habitantes de Urcuquí. Adicionalmente se ha constatado el incremento excesivamente los egresos por los gastos de mantenimiento y de contratación de servicios, maquinaria o equipos privados.

3.1.1. Equipamiento vehicular y maquinaria del Gobierno Municipal

3.1.2. Moto niveladora

La moto niveladora es una máquina para excavar y extender el terreno, para hacer explanaciones, limpiarlos, y para mantener caminos. Hay de muchos tipos, puede ser mecánica o hidráulica, con distintos tipos de chasis.

La moto niveladora cumple con la función de reconfiguración y limpieza de la vía, también con el tendido del material, este último es un punto muy importante para el avance de la obra y el desarrollo de las.



Figura 11: Moto niveladora municipalidad de Urcuquí

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez / Fernando Andrés Proaño Rodríguez

3.1.3. Retroexcavadora

La retroexcavadora se utiliza habitualmente para el movimiento de tierras, para realizar rampas en solares, para abrir surcos destinados al pasaje de tuberías, cables, drenajes, etc. así como también para preparar los sitios donde se asentarán los cimientos.

La máquina hunde sobre el terreno una cuchara con la que arranca los materiales que arrastra y deposita en su interior.

El chasis puede estar montado sobre cadenas o bien sobre neumáticos. En este último caso están provistas de gatos hidráulicos para fijar la máquina al suelo.

La retroexcavadora, a diferencia de la excavadora, incide sobre el terreno excavando de arriba hacia abajo. Es utilizada para trabajar el movimiento de tierras a nivel inferior al plano de apoyo, o un poco superior a éste.



Figura 12: Retroexcavadora municipalidad de Urcuquí

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez / Fernando Andrés Proaño Rodríguez

3.1.4. Cargadora Frontal

Las Cargadoras o Palas Cargadoras son palas mecánicas montadas sobre ruedas o cadenas y aptas para diversos trabajos, especialmente para movimientos de tierras. También en relleno de zanjas, revestimiento de taludes, colocación de Hormigón en obra y transporte de materiales diversos. Su estructura de soporte posee dos brazos articulados que se accionan hidráulicamente. También es llamada cargadora de pala frontal o pala cargadora frontal.

Una pala cargadora es una máquina de uso frecuente en construcción, minería y otras actividades propias de la construcción de edificios y de grandes superficies.



Figura 13: Cargadora Frontal municipalidad de Urcuquí

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez / Fernando Andrés Proaño Rodríguez

3.1.5. Volquetas

Este equipo se utiliza para transportar tierra de desalojos u otro material pétreo. La mayoría de obras que se desarrollan por parte del gobierno municipal necesariamente necesitan de la colaboración de éste tipo de maquinaria, de ahí la importancia de que estén operativas en su gran mayoría.



Figura 14: Volqueta municipalidad de Urcuquí

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez / Fernando Andrés Proaño Rodríguez

3.2. Camión recolectores de basura, carga posterior

Los camiones recolectores de basura son vehículo o maquinaria especializada, tiene como función el transportar los residuos sólidos urbanos que se generan en las diferentes poblaciones.

El camión recolector, está conformado por un chasis cabinado y una caja recolectora de basura que tiene un sistema hidráulico para su funcionamiento. Su capacidad de carga depende de la las dimensiones de la caja recolectora y la capacidad del chasis cabinado.

El mantenimiento de ésta maquinaria es el más sensible en lo referente a la ciudadanía ya que el trabajo que realizan éstos es de suma importancia.



Figura 15: Camión recolector de basura (flota nueva)

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez / Fernando Andrés Proaño Rodríguez

3.2.1. Flota vehicular liviana

Parte importante en el trabajo que se realiza en el área de mantenimiento mecánico son los vehículos livianos ya que con ellos se realizan trabajos de supervisión, auxilio mecánico, compras de repuestos, trámites administrativos, etc.

El parque automotor liviano es el grupo más complejo ya que existen vehículos que se los pueden considerar nuevos y funcionan normalmente pero existe un grupo de vehículos antiguos los cuales gracias a la experticia de los trabajadores se los tiene operando pero sus daños son recurrentes.



Figura 16: Flota vehicular liviana, mantenimiento mecánico

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez / Fernando Andrés Proaño Rodríguez

3.3. GESTIÓN TÉCNICA DEL MANTENIMIENTO DE LA FLOTA VEHICULAR

El Departamento de Mantenimiento Vehicular no cuenta con un plan mantenimiento o una filosofía que promueva la mejora continua, el mantenimiento diario, mantenimiento planificado, etc. No se han identificado indicadores de desempeño que le permitan medir la calidad, disponibilidad y rendimiento de las maquinarias o vehículos.

El mantenimiento actual que realiza el taller mecánico tiene una deficiencia, se atienden los problemas en el momento de la falla, esto crea una demora en la disponibilidad de la máquina de varios días. Adicionalmente hay máquinas que se encuentra en un lugar alejado del taller, la compra de repuestos o la contratación

de un taller especializado es otro de los factores que retrasan los trabajos y por ende hacen que desempeño del departamento está por debajo de lo esperado.

Con respecto a la planificación del mantenimiento preventivo, no se ha encontrado una manera adecuada de gestión, no existen las herramientas que permitan planificar de mejor manera el mantenimiento que se debe realizar a los vehículos o maquinaria propiedad de la municipalidad.

MAQUINARIA	PROGRAMACION DE MAQUINARIA COMUNAL				
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
	MANTTO.	MANTTO.	MANTTO.	MANTTO.	MANTTO.
MOTOMUEV/BOM					
RETROEXCAVADORA (H)	VIA PUENTE B.A.S	VIA PUENTE B.A.S	VIA B.A.S	VIA B.A.S	VIA PUENTE
RETROEXCAVADORA	MANTTO	MANTTO	MANTTO	MANTTO	MANTTO
RETROEXCAVADORA	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU
BULL DOZER /CAUCAS	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU
ZYCANADORA	VIA PUENTE B.A.S	PUENTE	B.A.S	B.A.S	B.A.S
BOB CAT.	MANTTO	MANTTO	MANTTO	MANTTO	MANTTO
VOLQUETE FORD 700	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU
VOLQUETE KOBAC BLANCA	VIA PUENTE B.A.S	VIA PUENTE	VIA PUENTE	VIA PUENTE	VIA PUENTE
VOLQUETE KOBAC VINO	GPI. CHU CAHUASQUE	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU
VOLQUETE NISSAN V13	GPI. CHU CAHUASQUE	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU	GPI. CHU
VOLQUETE NISSAN V14					
NAPOLEON ESPARZA	P. IGLESIA	P. IGLESIA	P. IGLESIA	P. IGLESIA	P. IGLESIA
RAFAEL DE LA CRUZ	P. IGLESIA	P. IGLESIA	P. IGLESIA	P. IGLESIA	P. IGLESIA
JOSE YACELTA	P. IGLESIA	P. IGLESIA	P. IGLESIA	P. IGLESIA	P. IGLESIA
LUIS GUARANZA	T. MERCADO	T. MERCADO	T. MERCADO	T. MERCADO	T. MERCADO
MANUEL RAMOS	T. MERCADO	T. MERCADO	T. MERCADO	T. MERCADO	T. MERCADO
MANUEL DIAZ	T. MERCADO	T. MERCADO	T. MERCADO	T. MERCADO	T. MERCADO

Figura 17: Programación del mantenimiento

Fuente: Departamento de mantenimiento vehicular, Gobierno Municipal de Urcuquí administración 2009/2014

Las ejecuciones de todo tipo de mantenimiento se la realizan de manera verbal y directa del jefe de mantenimiento, esto produce que no tengan un historial de mantenimiento y de costos de mantenimiento de las maquinarias.

En la actualidad el servicio de mantenimiento para los equipos o maquinarias nuevas lo realiza la compañía que los vendió por medio de un contrato de garantía.

El departamento de mantenimiento es la que debe dar aviso para que realice los trabajos de mantenimiento, el problema es que el departamento no tiene la planificación debida para que el mantenimiento sea dado a las maquinarias a su debido momento.

Para atender el servicio de mantenimiento del resto de maquinaria, vehículos o equipos existe un taller mecánico que no tiene las adecuaciones para ello, sin herramientas y equipamiento analizado por el departamento de mantenimiento.



Figura 18: Taller de mantenimiento mecánico

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez / Fernando Andrés Proaño Rodríguez

3.4. GESTIÓN ADMINISTRATIVA

En el área administrativa no existe un sistema de gestión adecuado, la manera en que se viene ejecutando el mantenimiento de los equipos y maquinaria es solamente en forma verbal. Este proyecto de investigación espera brindar una manera moderna de gestión para las órdenes de mantenimiento, registro y planificación de mantenimiento, etc.

En la actualidad no se cuenta con unas adecuadas instalaciones para los responsables de la ejecución del mantenimiento. Las oficinas de mantenimiento deben ser remodeladas y dotas de servicios que permitan realizar de una mejor manera sus labores diarias.



Figura 19: Dependencias de Transportes y Mantenimiento

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez / Fernando Andrés Proaño Rodríguez

La manera en que se notifican las anomalías de la maquinaria o vehículos lo realiza el operador o conductor que informa al primer mecánico que encuentra sobre la falla, todo esto sin ningún formato para el informe.

El mecánico comunica a las oficinas o al jefe de mecánicos quien da las indicaciones necesarias para su reparación. De ser necesario él jefe de taller realiza los trámites para que se realice el trabajo de reparación en un taller especializado, no se realiza una orden de trabajo y sin ella no se tiene un historial de mantenimiento.

Todas éstas acciones producen además de la pérdida de tiempo una pérdida económica significativa, por un día que no trabaje una máquina, si se lo compara con el valor que tiene que cancelar la Institución por el alquiler de otra máquina para cubrir la faltante, o por la pobre imagen que va a dejar en la ciudadanía por el incumplimiento de obras.

En lo que respecta a la infraestructura y su distribución de las áreas de trabajo se han encontrado áreas que no cumplen las normativas o servicios básicos que permitan realizar un trabajo adecuado y de calidad.



Figura 20: Área de trabajo, taller mecánico

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez / Fernando Andrés Proaño Rodríguez

Las bodegas que dispone el taller mecánico, no han sido ubicadas bajo un criterio técnico, muchas de ellas están distantes a las zonas de trabajo, el área de es muy pequeña y en la actualidad se han improvisado bodegas para almacenar inclusive objetos que no corresponden al trabajo que se realiza a diario en los talleres.



Figura 21: Bodegas, taller mecánico

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez / Fernando Andrés Proaño Rodríguez

3.5. GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

El departamento de mantenimiento mecánico no cuenta con planes de capacitación relacionado a actividades del área de mantenimiento, casi todos los operarios no conocen las acciones de mantenimiento básico del equipo que operan. Toda la información que conocen es aquella que se ha obtenido del manual de usuario, para el procedimiento de operación en el mejor de los casos y sino simplemente lo hacen porque lo han venido haciendo por algunos años.

En el aspecto de seguridad en los operadores, mecánicos y demás, no tienen el equipo necesario de seguridad industrial como casco contra impacto, botas y orejeras para el ruido y menos la capacitación adecuada de ello.



Figura 22: Personal realizando labores de mantenimiento

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez / Fernando Andrés Proaño Rodríguez

CAPÍTULO IV

Diseño de la propuesta de mejora

4.1. LEVANTAMIENTO DE PROCESOS

Al iniciar un sistema de gestión por procesos dentro de un departamento, se debe seguir una serie de pasos básicos para una correcta implementación.

- 1. Evaluación de los costes y beneficios.** Debe existir un pleno convencimiento de los beneficios de implementar un sistema de gestión por procesos.
- 2. Establecer el compromiso empresarial.** Definir el compromiso organizacional que deberán mantener todos los miembros del departamento.
- 3. Evaluación de aspectos organizacionales.** Los procesos deben ser evaluados periódicamente de tal forma que los miembros del departamento puedan conocer cómo están marchando las diferentes actividades desarrolladas

4.1.1. Diagramas de flujo

4.1.1.1. Organigrama del departamento mantenimiento vehicular municipio

Urcuquí

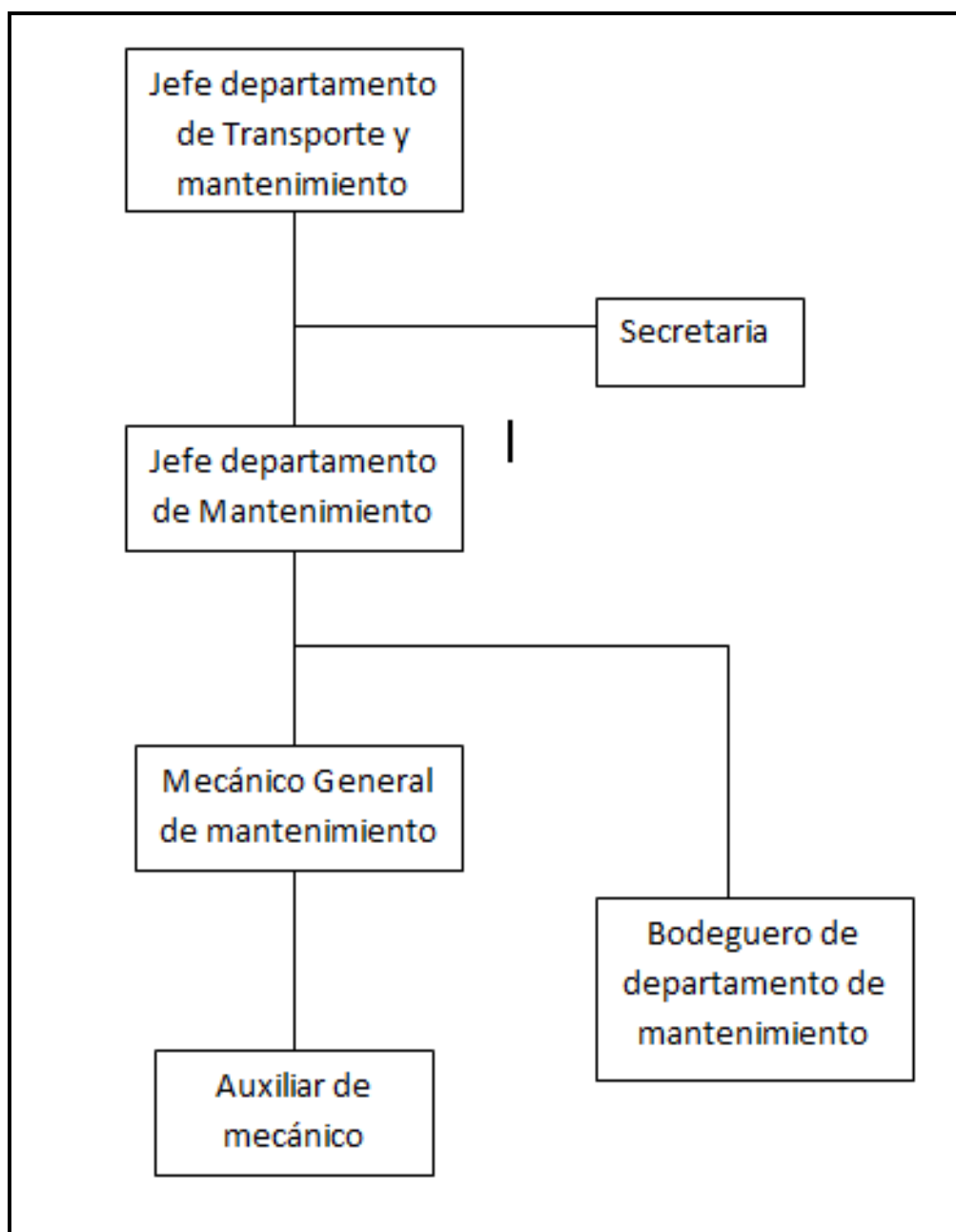


Figura 23: Organigrama Departamento Mantenimiento

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez/ Fernando Andrés Proaño Rodríguez

4.1.1.2. Mantenimiento en uso

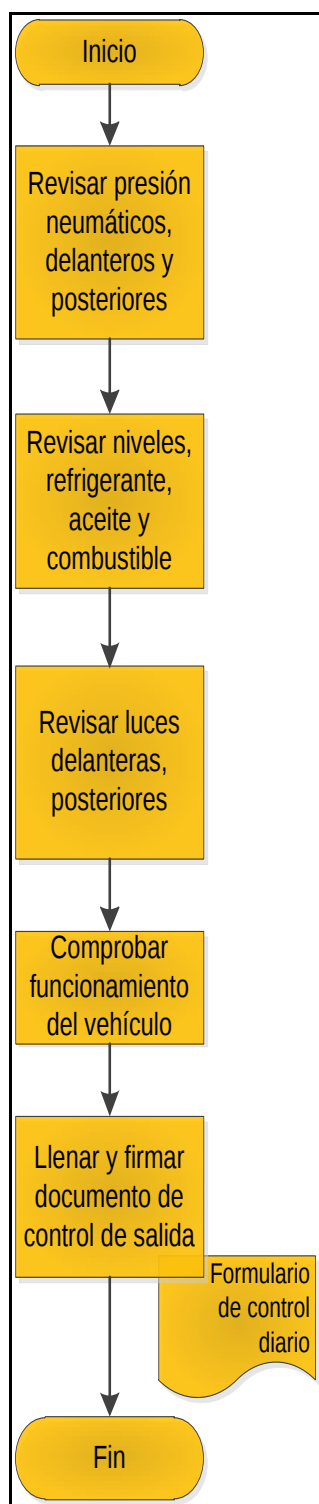


Figura 24: Diagrama Mantenimiento en Uso

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez / Fernando Andrés Proaño Rodríguez

4.1.1.3. Mantenimiento Preventivo.

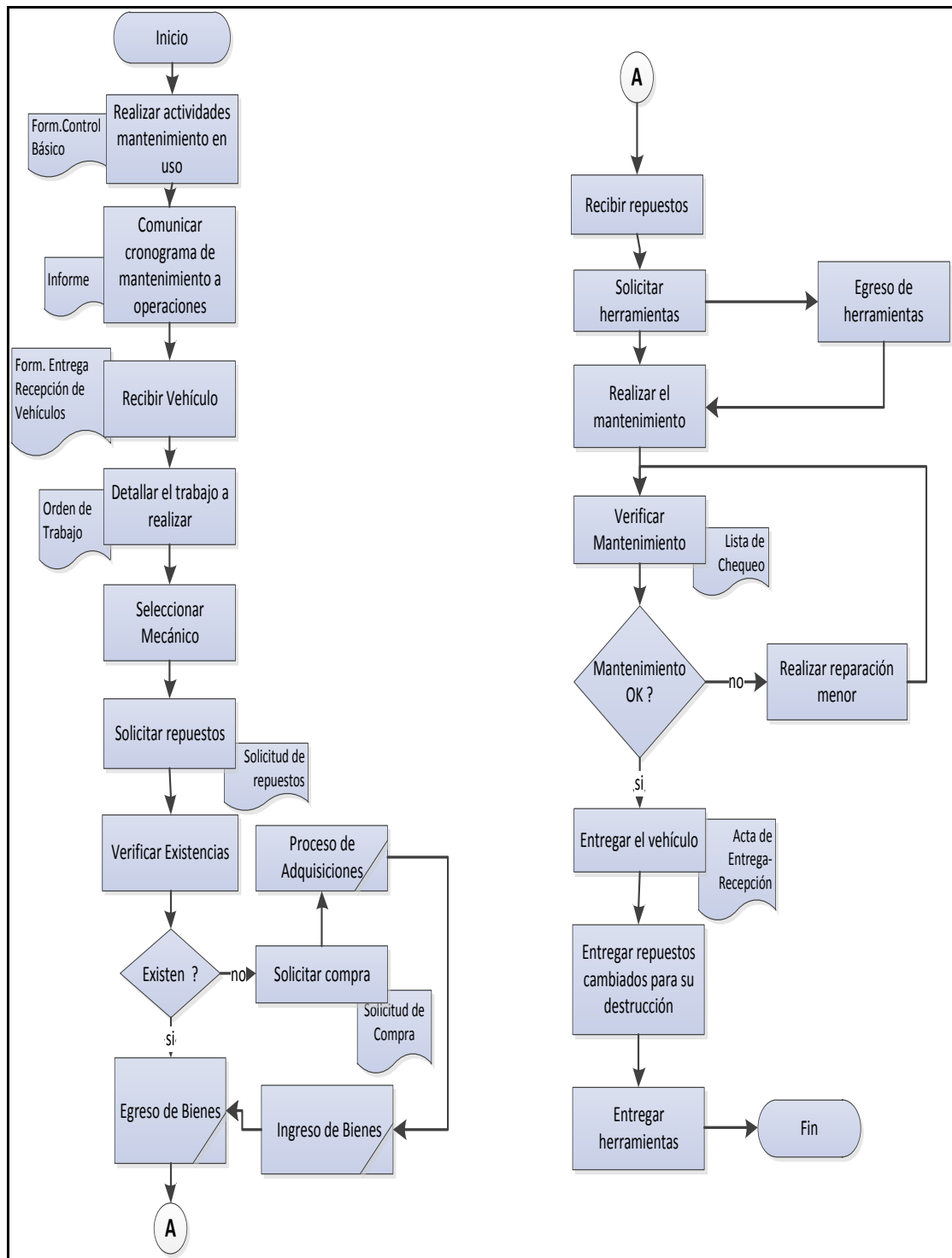


Figura 25: Mantenimiento Preventivo

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez – Fernando Andrés Proaño Rodríguez

4.1.1.4. Mantenimiento Correctivo

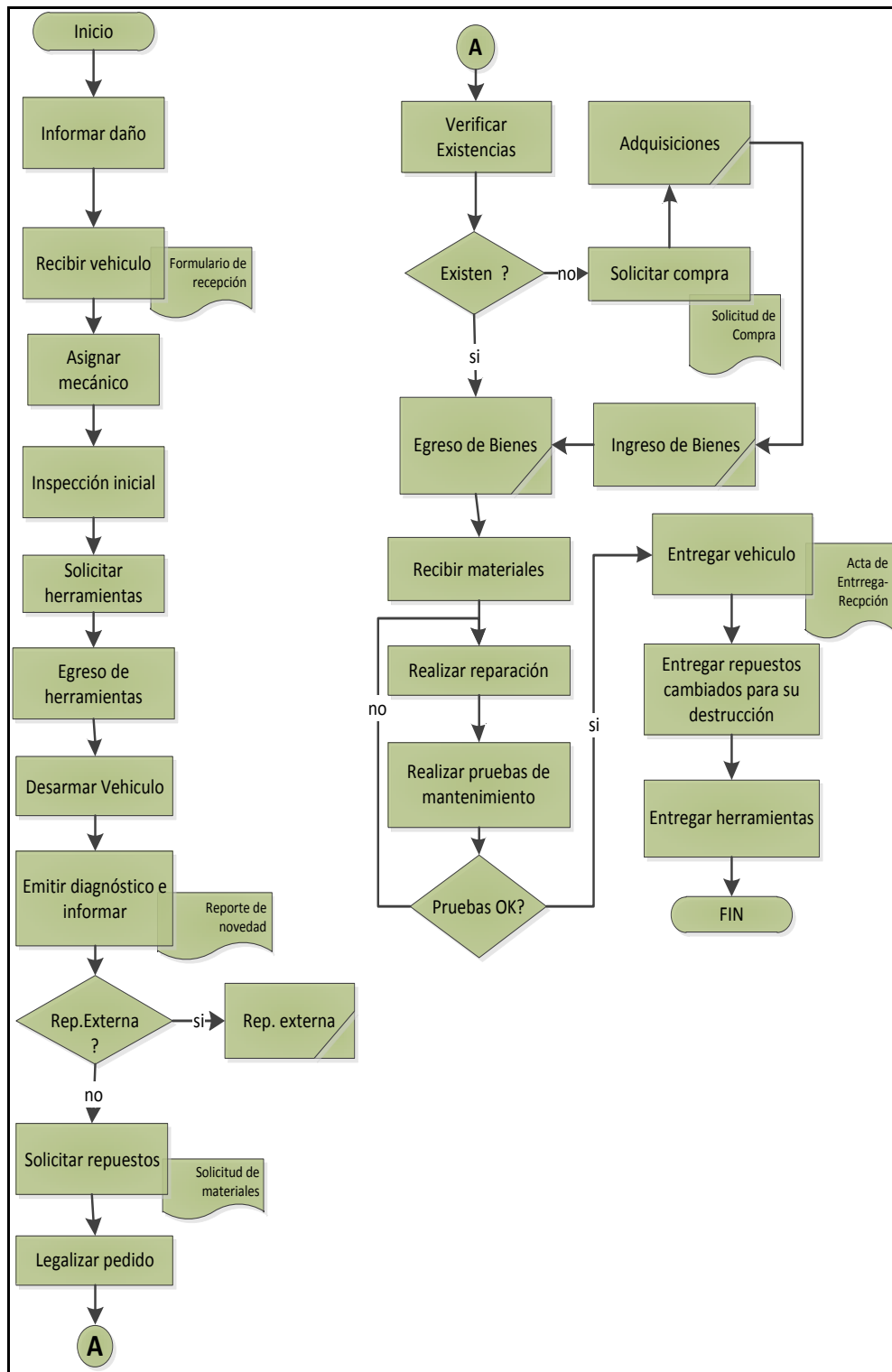


Figura 26: Mantenimiento Correctivo

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez – Fernando Andrés Proaño Rodríguez

4.1.1.5. Trabajos Externos

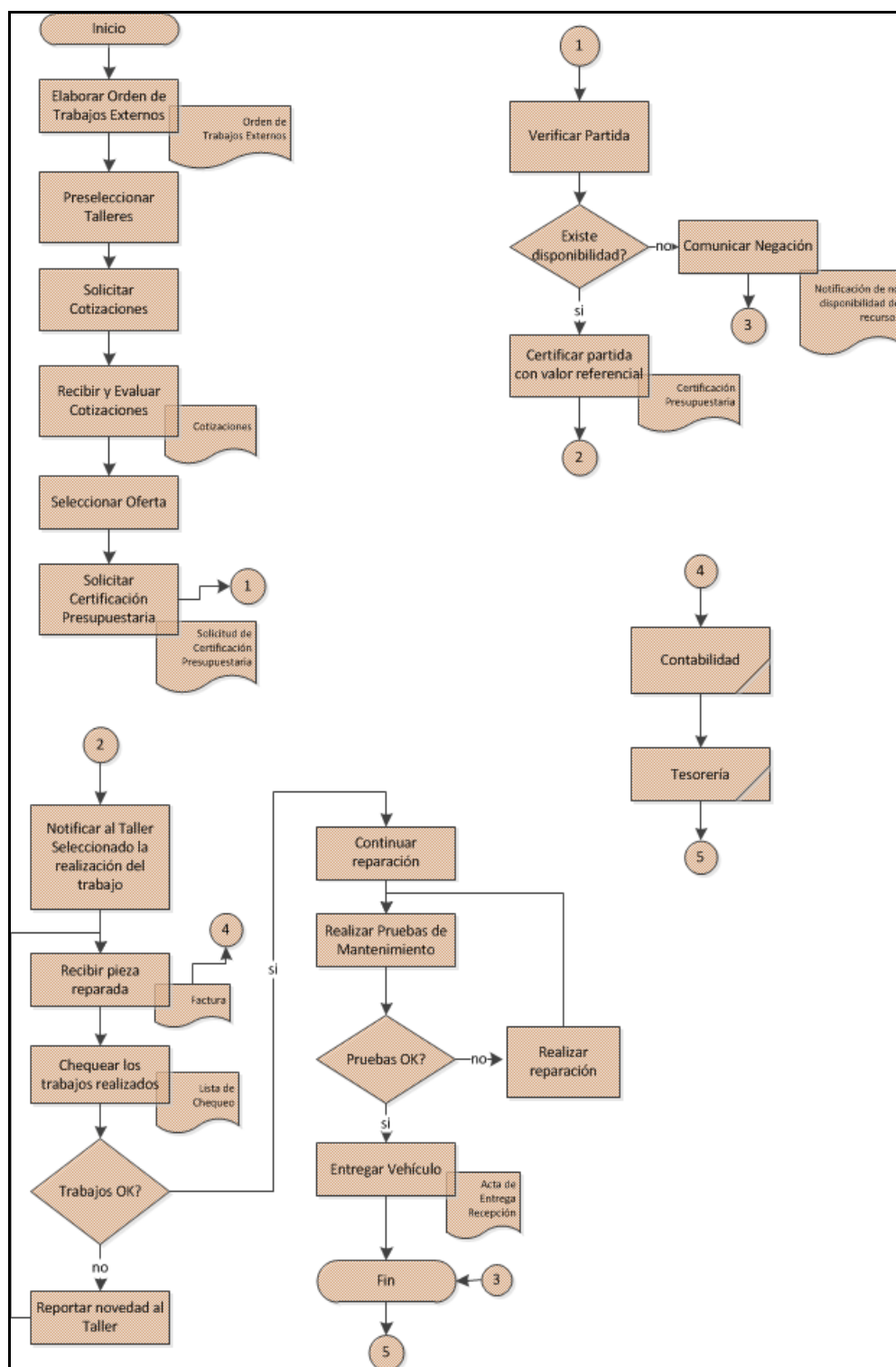


Figura 27: Trabajos Externos

Fuente: José Xavier Bossano Sánchez – Fernando Andrés Proaño Rodríguez

4.1.2. Descripción de Actividades

4.1.2.1. Mantenimiento en Uso

- El conductor o ayudante revisaran el estado y presión de los neumáticos delanteros y posteriores.
- Se procederá a revisar los diferentes niveles en el vehículo de ser necesario se procederá a solicitar su reposición. Si faltase combustible se trasladará el vehículo a la zona de abastecimiento.
- Revisar luces delanteras y posteriores, adicionalmente se debe revisar luces de advertencia o seguridad si el vehículo dispone de las mismas. De existir falla en alguno de ellos se procederá a sustituir de inmediato.
- El conductor con la ayuda de los ayudantes procederá a revisar el funcionamiento del vehículo y del resto de componentes o equipos adicionales que éste posea.
- El conductor deberá llenar el formulario de control y entregar al supervisor quien será el encargado de aprobar su salida de los patios.

4.1.2.2. Mantenimiento Preventivo

El conductor realizará las actividades de Control Básico (Mantenimiento en Uso). El Jefe de Patios deberá controlar el Formulario de Control Básico.

Secretará del Departamento de Mantenimiento debe comunicar oportunamente a Operaciones el Cronograma de Mantenimiento con la finalidad

que procedan a la distribución del trabajo, mientras se realiza el mantenimiento del vehículo cuando corresponda.

El jefe de patios recibe el vehículo en la fecha programada, debe llenar el formulario de recepción del vehículo

En función del plan de mantenimiento realizado por la Jefatura de área se detalla el trabajo a realizar en la Orden de Mantenimiento.

El Jefe de Mecánicos designa al mecánico que va a realizar el trabajo y se procede a la entrega-recepción del vehículo entre el Jefe de Patios y el Mecánico responsable de ejecutar el trabajo.

El mecánico de acuerdo a la orden de trabajo solicita los repuestos necesarios para realizar el mantenimiento del vehículo. La solicitud de materiales debe ser suscrita por el Jefe de Mecánicos y el Jefe de Mantenimiento. Son responsables del correcto destino de los repuestos el mecánico y el Jefe de Mecánicos.

Verificar existencia en bodegas si existen continua con el proceso caso contrario se comunica a adquisiciones para que realice la compra del o los repuestos.

Se procede conforme al proceso de egreso de bienes para el retiro de los repuestos solicitados.

El mecánico recibe los repuestos que fueron detallados en la solicitud de repuestos.

El mecánico asignado para realizar el trabajo, solicita a la bodega las herramientas necesarias para el desempeño de actividades.

En bodega de herramientas se mantiene una tarjeta por mecánico, en la cual se registran las herramientas que solicitan.

El mecánico realiza el mantenimiento detallado en la Orden de Mantenimiento

El jefe de mecánicos revisa si el mantenimiento se realizó en cumpliendo las normativas establecidas. En caso de no conformidad se realiza la reparación.

Se procede a la entrega recepción del vehículo. Se suscribe el acta, la cual debe ser legalizada por el Jefe de Mecánicos y el Jefe de Patios, quien entregará al responsable del vehículo.

El mecánico procederá a entregar los repuestos cambiados a Bodegas para su destrucción.

El mecánico deberá entrega las herramientas a Bodega. Finaliza el proceso.

De no existir los repuestos en bodega se elabora la solicitud de compra de los materiales solicitados, incluyendo especificaciones técnicas de requerirlo.

Adquisiciones procede conforme al Proceso de Compras

Lo de que se adquieren los repuestos se procede conforme al Proceso de Ingreso de Bienes.

4.1.2.3. Mantenimiento Correctivo

El conductor reporta que se ha suscitado un daño en el vehículo.

El Jefe de Patios recibe el vehículo y señala en el formulario respectivo el daño reportado por el conductor y entrega el vehículo al Jefe de Mecánicos.

El Jefe de Mecánicos designa al mecánico más apropiado que va a realizar el trabajo reportado.

El mecánico realiza la inspección inicial, efectúa una inspección visual sobre el posible daño ocurrido

El mecánico asignado para realizar el trabajo, solicita a la bodega las herramientas necesarias para el desempeño de actividades.

En bodega de herramientas se mantiene una tarjeta por mecánico, en la cual se registran las herramientas que solicitan.

El Mecánico procede a desarmar las partes del vehículo reportadas con daño o desperfecto.

Una vez chequeada la(s) parte(s) del vehículo reportada(s) con daño da el diagnóstico e informa al Jefe de Mantenimiento para que se emita la respectiva Orden de Mantenimiento. Si la reparación es externa, se procede conforme al Proceso Reparación Externa.

El Jefe de Mecánicos de acuerdo a la orden de trabajo se solicita los repuestos necesarios para realizar el mantenimiento del vehículo.

La solicitud de materiales debe ser suscrita por el Jefe de Mecánicos y el Jefe de Mantenimiento. Son responsables del correcto destino de los repuestos el mecánico y el Jefe de Mecánicos.

Verificar existencias en Bodegas. Si existen, se realiza el egreso de los mismos; caso contrario, se inicia el proceso de adquisición de los repuestos o insumos.

Egreso de repuestos e insumos, se procede conforme al Proceso de Egreso de Bienes.

El mecánico recibe los repuestos solicitados.

El mecánico realiza las reparaciones detalladas en el Formulario de Reporte de Novedad.

Realizar pruebas del trabajo realizado, el Jefe de Mecánicos comprueba si el mantenimiento está conforme. En caso de no conformidad regresa a revisar nuevamente.

Adicionalmente, en la Plantilla de Mantenimiento por Vehículo se registra el trabajo realizado.

El Jefe de Mecánicos, procede a la entrega recepción del vehículo. Se suscribe el acta, la cual debe ser legalizada por el Jefe de Mecánicos y el Jefe de Patios, quien entregará al responsable del vehículo.

El mecánico entrega los repuestos cambiados (viejos) en la reparación para su destrucción a Bodegas.

El Mecánico entrega las herramientas a Bodega. Finaliza el proceso.

Al no existir los repuestos o insumos para la reparación se solicita a bodegas elaborar la solicitud de compra de los materiales solicitados, incluyendo especificaciones técnicas de requerirlo

Adquisiciones procede conforme al Proceso de Compras para la adquisición de repuestos e insumos bajo los requerimientos técnicos y cumpliendo los lineamientos de la normativa pública

Proceso de Ingreso de Bienes, bodegas procede conforme al Proceso de Ingreso de Bienes.

4.1.2.4. Trabajos Externos

Elaborar Orden de Trabajos Externos, el Jefe de Mantenimiento elabora la Orden de Trabajos Externos, consignando los trabajos de Mantenimiento Correctivo a realizar en el vehículo, con la firma de autorización del titular de mantenimiento

Preseleccionar Talleres, el Jefe de Mantenimiento, revisa en el Registro de Proveedores Calificados los talleres que efectúan el trabajo descrito en la Orden de Trabajos Externos

Solicitar cotizaciones, la secretaria de Mantenimiento solicita proformas a los proveedores seleccionados

Recibir y Evaluar Cotizaciones, el jefe de Mantenimiento elabora un cuadro comparativo e informe técnico de las cotizaciones presentadas

El jefe de Mantenimiento, selecciona la oferta que presenta las mejores condiciones para los intereses institucionales como garantía del trabajo y precio.

Se debe solicitar Certificación Presupuestaria por parte del Jefe de Mantenimiento

Director de Operaciones y Mantenimiento, solicita certificación de fondos para efectuar el trámite de contratación de servicios.

Elabora la certificación el Jefe de Mantenimiento y lo aprueba el (la) Director de Operaciones y Mantenimiento.

Presupuesto, analiza la disponibilidad de fondos en la partida correspondiente. Si existe disponibilidad, se procede a entregar la certificación; si no existe disponibilidad notifica la no disponibilidad de recursos y finaliza el proceso.

Certificar partida con valor referencial, presupuesto verificada la disponibilidad de fondos se certifica la partida con el valor referencial solicitado.

Notificar al taller seleccionado la realización del trabajo .Jefe de Mantenimiento remite al taller la Orden de Trabajos Externos autorizada, para que realice el trabajo necesario

Recibir trabajos realizados por parte del Jefe de Mecánicos. Además, recibe la factura, verifica que los importes y detalle de ejecución de los trabajos correspondan a lo convenido y solicita el pago.

Finalmente, se procede conforme a los Procesos Contabilidad y Tesorería.

Chequear los trabajos realizados por parte del Jefe de Mecánicos, verifica que el trabajo realizado por el taller esté de acuerdo a la Orden de Trabajos Externos. (Lista de chequeo, la cual debe ser archivada en un archivo específico).

En el caso de conformidad no conformidad reporta la novedad al taller.

Continuar reparación, el mecánico procede a armar el vehículo.

Jefe de Mecánicos realiza pruebas de mantenimiento. En caso de conformidad, pasa a la Acto. 14; en caso de no conformidad realiza reparación.

El Jefe de Mecánicos procede a la entrega recepción del vehículo. Se suscribe el acta, la cual debe ser legalizada por el Jefe de Mecánicos y el Jefe de Patios, quien entregará al responsable del vehículo.

4.2. PROPUESTA PARA MEJORAMIENTO DE PROCESOS

El MPE (Mejoramiento de Procesos en la Empresa) es una metodología sistemática que se ha desarrollado con el fin de ayudar a una organización a realizar avances significativos en la manera de organizar y dirigir la organización. Esta metodología ataca al centro del problema, se enfoca en eliminar desperdicios y la burocracia.

Ofrece además un sistema que le ayudará a simplificar, modernizar y optimizar sus funciones y al mismo tiempo asegurar que sus clientes internos y externos reciban productos o servicios que satisfagan sus requerimientos.

El principal objetivo consiste en garantizar que la organización tenga procesos que:

- Eliminen errores
- Minimicen las demoras
- Maximicen el uso de los activos
- Promuevan el entendimiento
- Se adapten a las necesidades cambiantes de los clientes
- Generen a la organización ventajas competitivas
- Sean fáciles de emplear
- Optimicen el recurso humano

El Mejoramiento Continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

La mejora de procesos significa que todos los integrantes de la organización deben esforzarse en: “HACER LAS COSAS BIEN SIEMPRE”. Para conseguirlo, una empresa requiere, responsables de los procesos, documentación, requisitos definidos del proveedor, requisitos y necesidades de los clientes internos bien definidos, requisitos, expectativas y establecimiento del grado de satisfacción de los clientes externos, indicadores, criterios de medición y herramientas de mejora estadística.

Para establecer una metodología clara para la comprensión de la secuencia de actividades o pasos que debemos de aplicar para la Mejora Continua de los

procesos, primero, el responsable del área debe saber que mejorar. Esta información se basa en el cumplimiento o incumplimiento de los objetivos locales de la organización. Por lo que, si se quiere establecer una secuencia de pasos para la Mejora, estos serían:

- I. Definir el problema o la desviación detectada sobre los indicadores y objetivos.
- II. Establecer los mecanismos de medición más adecuados de acuerdo a la naturaleza del problema.
- III. Identificar las causas que originan el problema, determinando cuál es la más relevante, estableciendo posibles soluciones y tomar la opción más adecuada, por medio del Análisis de los datos obtenidos.
- IV. Establecer los planes de acción, e implementar la mejora.
- V. Controlar la mejora del proceso, efectuando los ajustes necesarios, por medio de un monitoreo constante.

La importancia de esta técnica gerencial radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización.

A través del mejoramiento continuo se logra ser más productivos y competitivos en el mercado al cual pertenece la organización, por otra parte las organizaciones deben analizar los procesos utilizados, de manera tal que si existe

algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de esta técnica puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

Se puede hablar de herramientas para Definir, tal como un Diagrama de Afinidad o una Tormenta de Ideas, podemos elegir para la etapa de Análisis una herramienta como: Diagrama de Ishikawa, Gráfico de Pareto, Histogramas de Frecuencia, etc., y así sucesivamente en cada etapa

Ahora bien, la Mejora Continua de los procesos, alineada con el resto de los principios de la gestión de Calidad, debe encaminar a la organización, al logro de la Excelencia, o dicho de otra forma, alcanzar la calidad total.

Precisamente, la Calidad Total, se fundamenta en cinco principios, de los cuales la Mejora Continua es parte fundamental, siendo los otros cuatro: El enfoque al cliente, El involucramiento total del personal, La Medición y el establecimiento de objetivos, y finalmente el apoyo al esfuerzo por la calidad y el Liderazgo de la Dirección.

Estos criterios, están profundamente arraigados en los valores, la misión y la visión de las organizaciones de clase mundial.

4.3. INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores de gestión deben ser realizadas por la cabeza de la empresa en este caso es el consejo del municipio, las formulas para hacerlo son datos predeterminados que pueden variar dependiendo de los intereses de cada

administración. Estos indicadores deberán ser reportados al inmediato superior que viene a ser el cabildo con sus respectivos concejales.

Es indispensable fijar una referencia básica en cuanto a las necesidades de medición, se ha considerado los siguientes factores a medir y cuantificar.

- Crecimiento.- Incremento de un factor respecto del período precedente
- Calidad.- Satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente
- Impacto.- Incidencia de lo que hacemos, en la empresa y/o el entorno
- Economía.- Idoneidad de los insumos (recursos)
- Eficiencia.- Logro de los mejores resultados con los insumos disponibles
- Eficacia.- Alcanzar o superar los resultados esperados
- Equidad.- Distribución equilibrada de los recursos y beneficios
- Ética.- Comportamiento acorde con los valores y principios de la sociedad
- Rendimiento.- Logro simultáneo de economía, eficiencia y eficacia

4.3.1. Indicador Previsional de Crecimiento

Valor de la asignación esperada del Próximo Período

Valor de la asignación del Período Actual

4.3.2. Indicador de Crecimiento

$$\frac{\text{Valor del Período Actual}}{\text{Valor del Período Precedente}}$$

4.3.3. Indicador de Participación

$$\frac{\text{Valor de la Asignación del Área Considerada}}{\text{Valor Total del Presupuesto}}$$

4.3.4. Indicador de Equidad

$$\frac{\text{Asignación Específica}}{\text{Asignación Promedio}}$$

4.3.5. Indicador de Eficacia

$$\frac{\text{Valor Ejecutado}}{\text{Valor Programado}}$$

4.3.6. Indicador de Eficiencia

$$\frac{\text{Cantidad de Insumo en el Producto}}{\text{Cantidad de Insumo Utilizada}}$$

4.3.7. Indicador de Control de Ciclo

$$\frac{\text{Tiempo Utilizado para mantenimiento y reparación}}{\text{Tiempo Esperado (Estándar)}}$$

4.3.8. Indicador de Imagen

$$\frac{\text{Impacto Logrado}}{\text{Impacto Esperado}}$$

4.3.9. Indicador de Cobertura

$$\frac{\text{Cantidad Programada}}{\text{Cantidad Demandada}}$$

4.4. ESQUEMA DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

En respuesta a la necesidad de mejorar la gestión del Departamento de Mantenimiento Mecánico, se ha diseñado un Manual de Procedimientos, que permite identificar las actividades que realizan estos procedimientos, para completar cada uno de los procesos, contribuyendo de esta manera al mejoramiento en la prestación de los servicios que posee este departamento, que busca fomentar los principios de eficiencia, eficacia e impacto, transparencia y celeridad en lo que respecta al trabajo.

Resumidamente, se pretende un perfeccionamiento progresivo en el desempeño de las actividades o tareas y crear conciencia sobre la necesidad de agilizar el funcionamiento del taller mecánico del Gobierno Municipal de Urcuquí.

El diseño y desarrollo de los procedimientos no debe ser más que un medio para unir al personal y sus esfuerzos, para que puedan lograrse las metas y

objetivos Institucionales; lo cual implica proveer soporte para la optimización de los recursos buscando su adecuada y eficiente ejecución de los procesos y procedimientos.

La estructuración de los procedimientos tiene como objetivo inmediato el mejoramiento continuo en el desempeño inteligente de las actividades, por ende a la coordinación de actividades y evitar duplicidades. Cada procedimiento posee:

En el encabezado de la hoja deberá incorporarse la siguiente información.

- a.** Logotipo de la empresa
- b.** Nombre del documento, el nombre del procedimiento
- c.** Código, en primer término, las siglas del proceso, en segundo lugar las siglas del procedimiento y por último, el número del procedimiento. Para los anexos se debe colocar un guion entre el código del procedimiento y el número del anexo.
- d.** Revisión, en caso de haberlo, se coloca el número de revisiones existentes.
- e.** Páginas, número de páginas que conforman el procedimiento.

En el cuerpo del documento se detallará el objetivo, alcance, glosario, descripción, diagrama de flujo, documentos de referencia y registros/anexos, que deberán ser llenados de acuerdo a lo mencionado en el capítulo dos del proyecto.

4.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El Departamento de Mantenimiento del Municipio de Urcuquí presenta muchos problemas desde el inicio de sus operaciones, los cuales fueron indicados en la situación actual, al no existir procesos bien definidos, el departamento tenía una ausencia de trabajo en equipo con demasiadas actividades que no agregan valor. Se propone cambios para de esta forma lograr que:

- Los tiempos de entrega disminuyan
- La calidad de los trabajos realizados se eleve
- Planificación ordenada de los equipos y vehículos

Para lograr los cambios que se desea realizar se aplicó diferentes herramientas de la Gestión de la Calidad Total las mismas que han permitido identificar claramente los problemas.

Posteriormente se realizó el cambio de acuerdo a las decisiones tomadas, según la planificación realizada los mismos que se reflejan en el diseño de los diagramas de flujo de procesos, que interpretan las diferentes actividades que se realizarán para agilizar los procesos de se desarrollan en el Departamento de Mantenimiento con el fin de cumplir lo solicitado por los clientes internos.

Ya instaurado el cambio se debe verificar, para esto, se necesita resultados con los cuales se pueda saber si se logró el objetivo previsto, se realizó un detalle de cada uno de los indicadores que intervienen; así como, de los formularios de registros necesarios.

Para finalizar la mejora y cumplir el presente proyecto, se procede a diseñar los procedimientos que comprende el proceso de mantenimiento vehicular. Se documentará el Manual de procedimientos

4.6. CADENA DE VALOR DEPARTAMENTO MANTENIMIENTO MUNICIPIO DE URCUQUÍ

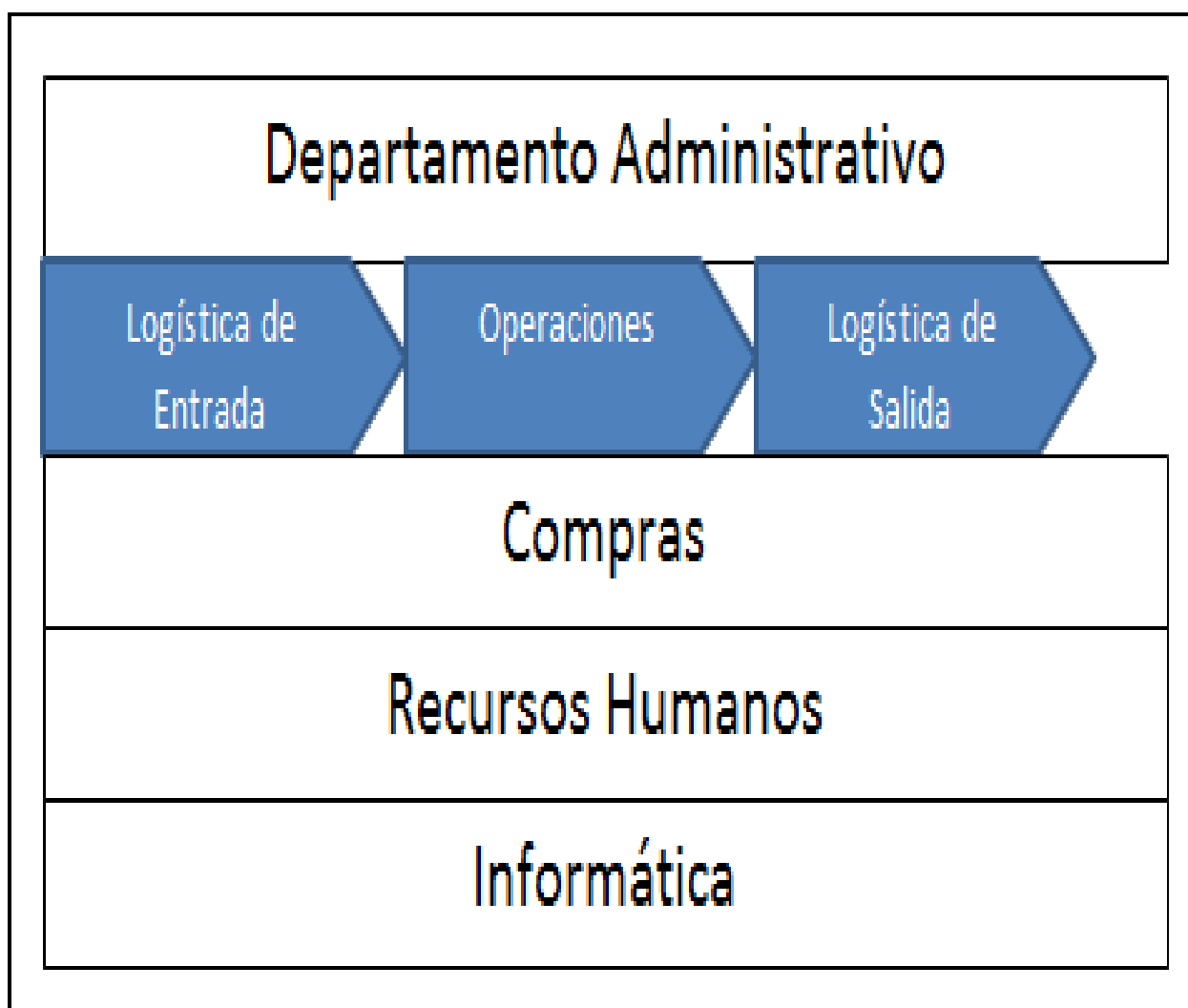


Figura 28: Cadena de valor Departamento Municipio de Urcuquí
Fuente: José Xavier Bossano Sánchez/ Fernando Andrés Proaño Rodríguez

CAPÍTULO V

Manual de Procedimiento

5.1. DOCUMENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS



REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PARQUE VEHICULAR, MAQUINARIA

Y

EQUIPO PROPIEDAD DEL GOBIERNO MUNICIPAL.

OBJETIVO

Controlar y apoyar para la operación y utilización de las unidades vehiculares, maquinaria y equipo, mediante servicios de reparación, mantenimiento preventivo y correctivo contribuyendo al mejor desempeño y cumplimiento de las funciones inherentes de las distintas Dependencias del Gobierno Municipal de Urcuquí.

NORMAS DE OPERACIÓN

- Las Dependencias del Gobierno Municipal, responsables del resguardo, operación, control y mantenimiento del parque vehicular, maquinaria y equipo propiedad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Miguel de Urcuquí, presentarán con oportunidad en formato

especial (Solicitud de Servicio Mecánico) al Departamento de Mantenimiento Vehicular, con cargo a su presupuesto, requerimiento de reparación y/o mantenimiento preventivo/correctivo, destacando la descripción precisa del vehículo y el servicio o falla mecánica a reparar que solicite.

- El Departamento de Mantenimiento Vehicular en coordinación con el Departamento de Bienes y con la participación de los titulares de las áreas administrativas, o quien designe, efectuarán revisiones e inspecciones físicas a las unidades automotrices y maquinaria que conforman la plantilla vehicular con el fin de conocer el estado real que guarda el parque vehicular oficial que recibe toda clase de servicios.
- El servicio de reparación y mantenimiento que requieran los vehículos oficiales, será proporcionado por los talleres designados por el Departamento de Mantenimiento Vehicular, los cuales por la naturaleza del servicio no se pueden cotizar.
- El servicio de mantenimiento que prestan los talleres automotrices autorizados, únicamente será proporcionado a vehículos de modelos recientes (hasta 5 años anteriores). Este servicio deberá ajustarse a los

manuales técnicos elaborados por los fabricantes, así como a las condiciones que se establezcan en los contratos correspondientes.

- La reparación de los vehículos oficiales, que derive de la falta de mantenimiento oportuno, correrá a cargo del servidor público a quien se encuentren asignados, conforme a las disposiciones que, para el caso establezcan la Dirección General de Administración.
- En ningún caso se podrá autorizar la prestación o el pago del servicio de reparación y mantenimiento a vehículos particulares.
- Cuando los vehículos oficiales se averíen o dañen en lugares donde no existan talleres autorizados, se podrán reparar en los establecimientos que designe el responsable de la unidad, siempre y cuando el importe pagado por tal servicio, se compruebe con documentos que reúnan los requisitos fiscales.
- Todo servicio de mantenimiento proporcionado por los talleres autorizados o por los que seleccionen directamente las dependencias, tendrán una garantía mínima de sesenta días. No se autorizarán reparaciones de los vehículos que se encuentren dentro del período de garantía, salvo que medie justificación del titular de la dependencia.
- Cualquier deficiencia en la prestación del servicio por parte de los talleres autorizados, deberá notificarse por escrito a la Dirección General de Administración de manera inmediata por los titulares de las dependencias.

- Solo procederá el pago por concepto de reparaciones de vehículos de trabajo cuando las descomposturas ocurran en el desempeño de actividades oficiales. Cualquier situación en contrario requerirá la justificación del titular de la dependencia, para análisis de la Dirección General de Administración.
- El servicio de mantenimiento urgente que requieran los vehículos oficiales, será atendido en forma directa por las unidades administrativas de cada Dependencia, siempre y cuando su costo no sea superior a establecido en el ordenador del gasto establecido en base al presupuesto general del Estado y no sea repetitivo para el mismo vehículo en un plazo de un trimestre y se cuente con la disponibilidad de recursos certificado con la respectiva partida presupuestaria. El gasto del mismo se comprobará en el fondo fijo y no será necesario elaborar la solicitud de reparación de vehículos, una vez que el proveedor entregue la factura se enviará al Departamento de Mantenimiento de Vehículos para su validación.
- Habrá un Analista designado por la Dirección Administrativa para llevar a cabo el trabajo de revisión de la información plasmada en el formato “Pedido”, misma que debe coincidir con la documentación soporte del trámite respectivo.

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE SAN MIGUEL DE URQUQUÍ			
PROCEDIMIENTO: REPARACION Y MANTENIMIENTO DEL PARQUE VEHICULAR, MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIEDAD DEL GOBIERNO MUNICIPAL.		Fecha de Autorización	Hoja De
ÁREA : DIRECCIÓN DE OPERACIONES		DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO VEHICULAR	

MACROPROCESO: GESTION DE RECURSOS FISICOS

PROCESO: MANTENIMIENTO DE EQUIPO

SUBPROCESO: MANTENIMIENTO EN USO M.U.1

Nº	ACT.	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS
ME001	Revisar estado de neumáticos	Conductor o Ayudante	El conductor o ayudante revisaran el estado y presión de los neumáticos delanteros y posteriores.	Formulario de control diario
ME002	Revisar niveles en el vehículo	Conductor o Ayudante	Se procederá a revisar los diferentes niveles en el vehículo de ser necesario se procederá a solicitar su reposición. Si faltase combustible se trasladará el vehículo a la zona de abastecimiento	Formulario de control diario
ME003	Revisar luces delantera, posteriores y de advertencia o seguridad	Conductor y Ayudante	Revisar luces delanteras y posteriores, adicionalmente se debe revisar luces de advertencia o seguridad si el vehículo dispone de las mismas. De existir falla en alguno de ellos se procederá a sustituir de inmediato.	Formulario de control diario
ME004	Revisar el funcionamiento del vehículo y componentes adicionales	Conductor y Ayudante	Conductor con la ayuda de los ayudantes procederá a revisar el funcionamiento del vehículo y del resto de componentes o equipos adicionales que este posea.	Formulario de control diario

ME005	Llenar el formulario de control previo la salida del vehículo	Conductor y Jefe de Patios	El conductor deberá llenar el formulario de control y entregar al supervisor quien será el encargado de aprobar su salida de los patios	Formulario de control
ME006	Entregar formulario de control al departamento de mantenimiento	Jefe Patios	Una vez revisado el formulario de control, el jefe de patios entregará el mismo a la secretaria de Mantenimiento.	Formulario de control

INDICADORES	FORMULA DE CALCULO
Índice de Eficiencia	Disponibilidad Mensual de Vehículos: > 0.85 <u>(Horas laboradas/vehículo – horas de mantenimiento/vehículo)</u> Horas laboradas/vehículo Operatividad de los Vehículos: 85 a 100% <u>Cantidad de vehículos operativos</u> x 100 Cantidad total de vehículos
Índice de Planificación	<u>Cantidad de órdenes de trabajo ejecutadas</u> x 100 Cantidad de órdenes de trabajo planificadas Rango permitido 80%

PROCEDIMIENTO: REPARACION Y MANTENIMIENTO DEL PARQUE VEHICULAR, MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIEDAD DEL GOBIERNO MUNICIPAL.

Fecha de Autorización

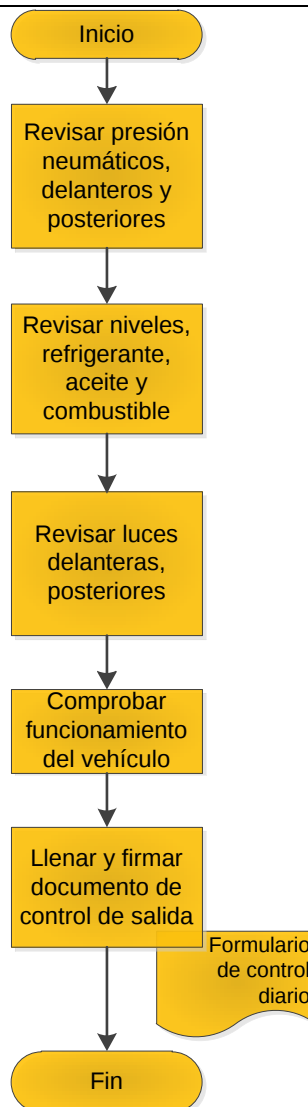
Hoja

De

ÁREA : DIRECCIÓN DE OPERACIONES

DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO VEHICULAR

SUBPROCESO MANTENIMIENTO EN USO





**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE
SAN MIGUEL DE URQUQUÍ**

PROCEDIMIENTO: REPARACION Y MANTENIMIENTO DEL PARQUE VEHICULAR, MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIEDAD DEL GOBIERNO MUNICIPAL.

Fecha de Autorización

Hoja

De

ÁREA : DIRECCIÓN DE OPERACIONES

DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO VEHICULAR

FORMULARIO DE CONTROL DIARIO

CONTROL DIARIO DEL VEHÍCULO		
DATO DEL VEHÍCULO		
NUMERO		
NOMBRE CONDUCTOR		
FECHA		
TIPO		
PLACA		
ESTADO DEL VEHÍCULO		
	SI	NO
PLUMAS		
LLAVES		
PARABRISAS		
TAPA RADIADOR		
TAPA COMBUSTIBLE		
MEDIDOR DE ACEITE		
FAROS / LUNAS		
ESPEJOS		
BATERIA		
LLANTA DE EMERGENCIA		
LUCES		
OBSERVACIONES		
CONDUCTOR		RESPONSABLE

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE SAN MIGUEL DE URQUQUÍ		
PROCEDIMIENTO: REPARACION Y MANTENIMIENTO DEL PARQUE VEHICULAR, MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIEDAD DEL GOBIERNO MUNICIPAL.	Fecha de Autorización	Hoja	De
ÁREA : DIRECCIÓN DE OPERACIONES	DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO VEHICULAR		

MACROPROCESO: GESTION DE RECURSOS FISICOS

PROCESO: MANTENIMIENTO DE EQUIPO

SUBPROCESO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO M. P. 1

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS
ME001	Realizar las actividades de Control Diario	Jefe de Patios y conductor	Realiza las actividades detalladas en el mantenimiento en uso. Utilizar el Formulario de Control Básico.	Formulario de control de mantenimiento
ME002	Comunicar a Operaciones el Cronograma de Mantenimiento	Secretaria de Mantenimiento	Comunica el cronograma de mantenimiento de vehículos a Operaciones, con la finalidad que procedan a la distribución del trabajo, mientras se realiza el mantenimiento del vehículo cuando corresponda.	Formulario de control de mantenimiento
ME003	Recibir vehículo	Jefe de Patios	En la fecha respectiva, recibe el vehículo. Formulario de Recepción del Vehículo	Formulario de control de mantenimiento
ME004	Detallar el trabajo a realizar	Jefe de Mantenimiento y Secretaria	En función al plan de mantenimiento se emite la Orden de Mantenimiento y se detalla el trabajo a realizar	Formulario de control de mantenimiento

ME005	Seleccionar mecánico	Jefe de Mecánicos	Designa al mecánico que va a realizar el trabajo y se procede a la entrega-recepción del vehículo entre el Jefe de Patios y el Mecánico responsable de ejecutar el trabajo.	Formulario de control de mantenimiento
ME006	Solicitar repuestos	Jefe de Mecánicos	De acuerdo a la orden de trabajo se solicitan los repuestos necesarios para realizar el mantenimiento del vehículo. La solicitud de materiales debe ser suscrita por el Jefe de Mecánicos y el Jefe de Mantenimiento. Son responsables del correcto destino de los repuestos el mecánico y el Jefe de Mecánicos.	Solicitud de materiales
ME007	Verificar existencias	Bodegas	Se verifican las existencias. Si existen, pasa a la Act. 7; caso contrario, pasa a la Act. 17.	Solicitud de materiales
ME008	Egreso de Bienes J.2.2	Bodegas	Se procede conforme al Proceso de Egreso de Bienes	Solicitud de materiales
ME009	Recibir repuestos	Mecánico	Se reciben los repuestos solicitados.	Solicitud de materiales
ME010	Solicitar herramientas	Mecánico	El mecánico asignado, solicita a la bodega las herramientas para la reparación.	Solicitud de materiales
ME011	Egreso de herramientas de bodega	Bodegas	En bodega de herramientas se mantiene una tarjeta por mecánico, en la cual se registran las herramientas que solicitan.	Solicitud de materiales

ME012	Realizar el mantenimiento	Mecánico	Realiza el mantenimiento detallado en la Orden de Mantenimiento	Formulario de control de mantenimiento, solicitud de materiales
ME013	Verificar mantenimiento	Jefe de Mecánicos	Si el mantenimiento está conforme, pasa a la Act. 13. En caso de no conformidad se realiza reparación menor. (Lista de Chequeo) Adicionalmente, en la Plantilla Mantenimiento por vehículo se registra el trabajo realizado	Formulario de control de mantenimiento
ME014	Entregar el vehículo	Jefe de Mecánicos	Se procede a la entrega recepción del vehículo. Se suscribe el acta, la cual debe ser legalizada por el Jefe de Mecánicos y el Jefe de Patios, quien entregará al responsable del vehículo.	Formulario de control de mantenimiento
ME015	Entregar repuestos cambiados (viejos) para su destrucción	Mecánico	Se entregan los repuestos cambiados a Bodegas para su destrucción.	Solicitud de materiales
6	Entregar herramientas	Mecánico	Entrega las herramientas a Bodega. Finaliza el proceso.	Solicitud de materiales
ME017	Solicitar compra	Bodegas	Elabora la solicitud de compra de los materiales solicitados, incluyendo especificaciones técnicas de requerirlo.	Solicitud de materiales
8	Proceso de Compras J.1.3	Adquisiciones	Se procede conforme al Proceso de Compras.	Solicitud de materiales
ME019	Proceso de Ingreso de Bienes J.2.1	Bodegas	Se procede conforme al Proceso de Ingreso de Bienes. Pasa a la Act 8.	Solicitud de materiales

INDICADORES	FORMULA DE CALCULO
Índice de Planificación	$\frac{\text{Cantidad de órdenes de trabajo ejecutadas}}{\text{Cantidad de órdenes de trabajo planificadas}} \times 100$ Rango aceptable 80%

PROCEDIMIENTO: REPARACION Y MANTENIMIENTO DEL PARQUE VEHICULAR, MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIEDAD DEL GOBIERNO MUNICIPAL.

Fecha de Autorización

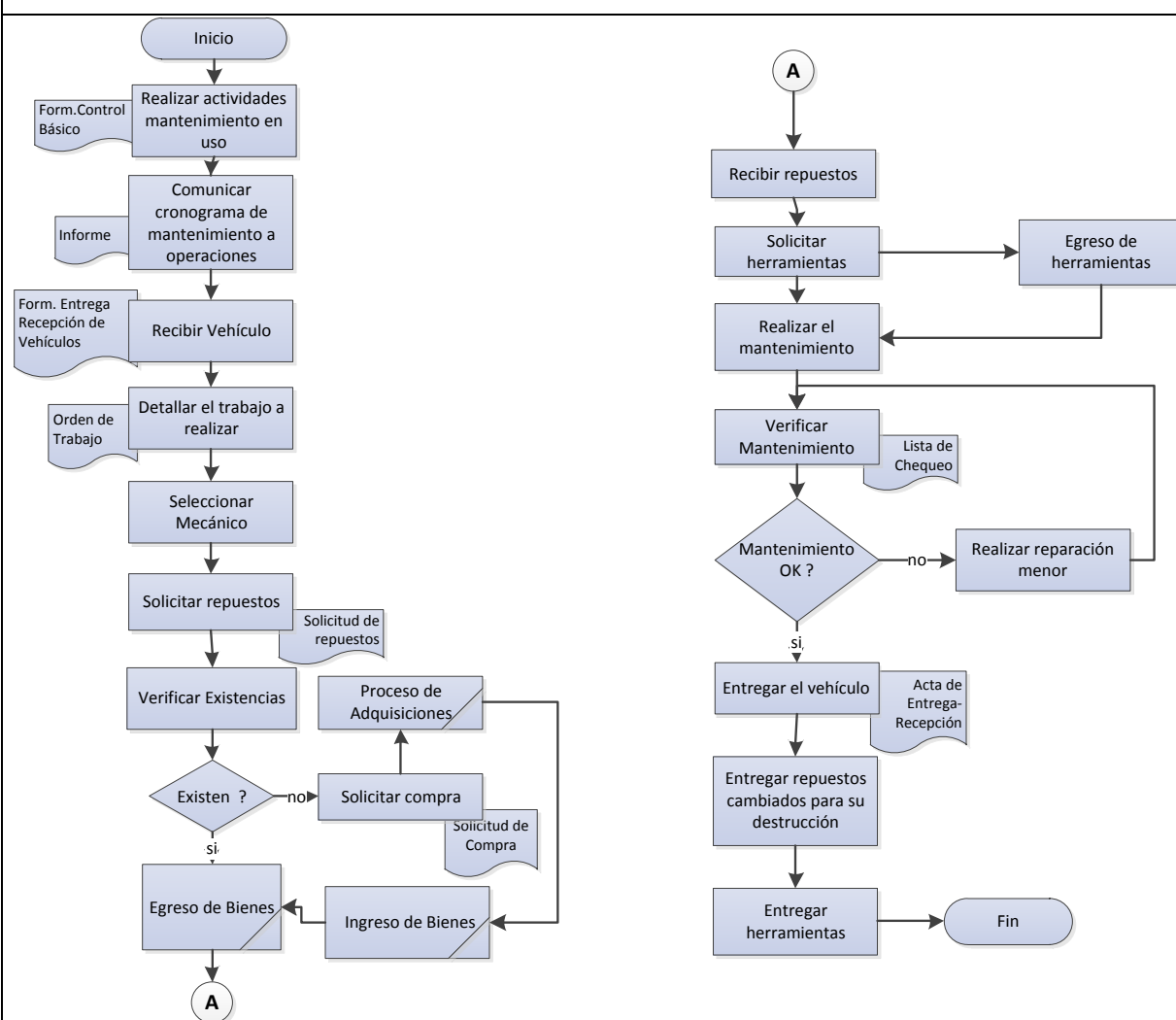
Hoja

De

ÁREA : DIRECCIÓN DE OPERACIONES

DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO VEHICULAR

SUBPROCESO MANTENIMIENTO PREVENTIVO



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE SAN MIGUEL DE URQUQUÍ																																																																																													
PROCEDIMIENTO: REPARACION Y MANTENIMIENTO DEL PARQUE VEHICULAR, MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIEDAD DEL GOBIERNO MUNICIPAL.	Fecha de Autorización	Hoja	De																																																																																											
ÁREA : DIRECCIÓN DE OPERACIONES	DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO VEHICULAR																																																																																													
FORMULARIO DE CONTROL DE MANTENIMIENTO																																																																																														
<table border="1"> <tr> <td colspan="3"> REGISTRO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO ☐ </td> <td> PREVENTIVO ☐ </td> </tr> <tr> <td colspan="4"> DATOS DEL VEHÍCULO </td> </tr> <tr> <td colspan="4"> NUMERO </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> CONDUCTOR </td> <td colspan="2" rowspan="4">  </td> </tr> <tr> <td> FECHA </td> <td> HORA </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> MODELO </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> </td> </tr> <tr> <td colspan="4"> ESTADO DEL VEHÍCULO </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> REPARACIONES REALIZADAS </td> <td colspan="2"> PROBLEMAS FRECUENTES </td> </tr> <tr> <td></td> <td> SI </td> <td> NO </td> <td></td> </tr> <tr> <td>MOTOR</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CAJA DE CAMBIOS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TRANSMISIÓN</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>EMBRAGUE</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SISTEMA DE FRENOS</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SISTEMA ELÉCTRICO</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SUSPENSIÓN</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>EJES</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="4"> OBSERVACIONES: </td> </tr> <tr> <td>EQUIPO ADICIONAL</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SISTEMA HIDRÁULICO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SISTEMA ELECTRÓNICO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CARROCERÍA PINTURA</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> CONDUCTOR </td> <td colspan="2"> RESPONSABLE </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>				REGISTRO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO ☐			PREVENTIVO ☐	DATOS DEL VEHÍCULO				NUMERO				CONDUCTOR				FECHA	HORA	MODELO				ESTADO DEL VEHÍCULO				REPARACIONES REALIZADAS		PROBLEMAS FRECUENTES			SI	NO		MOTOR				CAJA DE CAMBIOS				TRANSMISIÓN				EMBRAGUE				SISTEMA DE FRENOS				SISTEMA ELÉCTRICO				SUSPENSIÓN				EJES			OBSERVACIONES:	EQUIPO ADICIONAL			SISTEMA HIDRÁULICO			SISTEMA ELECTRÓNICO			CARROCERÍA PINTURA								CONDUCTOR		RESPONSABLE					
REGISTRO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO ☐			PREVENTIVO ☐																																																																																											
DATOS DEL VEHÍCULO																																																																																														
NUMERO																																																																																														
CONDUCTOR																																																																																														
FECHA	HORA																																																																																													
MODELO																																																																																														
ESTADO DEL VEHÍCULO																																																																																														
REPARACIONES REALIZADAS		PROBLEMAS FRECUENTES																																																																																												
	SI	NO																																																																																												
MOTOR																																																																																														
CAJA DE CAMBIOS																																																																																														
TRANSMISIÓN																																																																																														
EMBRAGUE																																																																																														
SISTEMA DE FRENOS																																																																																														
SISTEMA ELÉCTRICO																																																																																														
SUSPENSIÓN																																																																																														
EJES			OBSERVACIONES:																																																																																											
EQUIPO ADICIONAL																																																																																														
SISTEMA HIDRÁULICO																																																																																														
SISTEMA ELECTRÓNICO																																																																																														
CARROCERÍA PINTURA																																																																																														
CONDUCTOR		RESPONSABLE																																																																																												



De

DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO VEHICULAR	
--	--

SOLICITUD DE MATERIALES



	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE SAN MIGUEL DE URQUQUÍ		
PROCEDIMIENTO: REPARACION Y MANTENIMIENTO DEL PARQUE VEHICULAR, MAQUINARIA Y EQUIPO PROPIEDAD DEL GOBIERNO MUNICIPAL.	Fecha de Autorización	Hoja	De
ÁREA : DIRECCIÓN DE OPERACIONES	DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO VEHICULAR		

MACROPROCESO: GESTION DE RECURSOS FISICOS

PROCESO: MANTENIMIENTO DE EQUIPO

SUBPROCESO: MANTENIMIENTO CORRECTIVO J.4.3

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS
ME001	Informar novedad	Chofer	Reporta que se ha suscitado un daño en el vehículo	Formulario de control diario
ME002	Recibir vehículo	Jefe de Patios	Recibe el vehículo y señala en el formulario respectivo el daño reportado por el chofer y entrega el vehículo al Jefe de Mecánicos	Formulario de control diario
ME003	Seleccionar mecánico	Jefe de Mecánicos	Designa al mecánico que va a realizar el trabajo	Formulario de control de mantenimiento
ME004	Realizar inspección inicial	Mecánico	Efectúa una inspección visual sobre el posible daño ocurrido	Formulario de control de mantenimiento
ME005	Solicitar herramientas	Mecánico	El mecánico asignado para realizar el trabajo, solicita a la bodega las herramientas necesarias para el desempeño de actividades.	Solicitud de materiales
ME006	Egreso de herramientas de bodega	Bodegas	En bodega de herramientas se mantiene una tarjeta por mecánico, en la cual se registran las herramientas que solicitan.	Solicitud de materiales
ME007	Desarmar vehículo	Mecánico	Procede a desarmar las partes del vehículo reportadas con daño o desperfecto.	Formulario de control de mantenimiento

ME008	Emitir diagnóstico e informar	Mecánico	Una vez chequeada la(s) parte(s) del vehículo reportada(s) con daño se informa al Jefe de Mantenimiento para que se emita la respectiva Orden de Mantenimiento. Si la reparación es externa, se procede conforme al Proceso Reparación Externa; en caso de ser interna, pasa a la Act. 9	Formulario control diario , formulario de control de mantenimiento
ME009	Solicitar repuestos	Jefe de Mecánicos	De acuerdo a la orden de trabajo se solicitan los repuestos necesarios para realizar el mantenimiento del vehículo. La solicitud de materiales debe ser suscrita por el Jefe de Mecánicos y el Jefe de Mantenimiento. Son responsables del correcto destino de los repuestos el mecánico y el Jefe de Mecánicos.	Solicitud de materiales , formulario de control de mantenimiento
ME010	Verificar existencias	Bodegas	Verifica las existencias. Si existen, pasa a la Act. 12; caso contrario, pasa a la Act. 19	Solicitud de materiales
ME011	Egreso de Bienes J.2.2	Bodegas	Procede conforme al Proceso de Egreso de Bienes	Solicitud de materiales
ME012	Recibir repuestos	Mecánico	Recibe los repuestos solicitados	Solicitud de materiales
ME013	Realizar reparación	Mecánico	Realiza el mantenimiento detallado en el Formulario de Reporte de Novedad	Formulario control de mantenimiento
ME014	Realizar pruebas de mantenimiento	Jefe de Mecánicos	Si el mantenimiento está conforme, pasa a la Act. 15. En caso de no conformidad regresa a la Act. 1 Adicionalmente, en la Plantilla de Mantenimiento por Vehículo se registra el trabajo realizado	Formulario de control de mantenimiento

ME015	Entregar el vehículo	Jefe de Mecánicos	Procede a la entrega recepción del vehículo. Se suscribe el acta, la cual debe ser legalizada por el Jefe de Mecánicos y el Jefe de Patios, quien entregará al responsable del vehículo.	Formulario de control de mantenimiento, solicitud de materiales
ME016	Entregar repuestos cambiados (viejos) para su destrucción	Mecánico	Entrega los repuestos cambiados a Bodegas para su destrucción	Solicitud de materiales
ME017	Entregar herramientas	Mecánico	Entrega las herramientas a Bodega. Finaliza el proceso.	Solicitud de materiales
ME018	Solicitar compra	Bodegas	Elabora la solicitud de compra de los materiales solicitados, incluyendo especificaciones técnicas de requerirlo	Solicitud de materiales
ME019	Proceso de Compras J.1.3	Adquisiciones	Procede conforme al Proceso de Compras	Solicitud de materiales
ME021	Proceso de Ingreso de Bienes J.2.1	Bodegas	Procede conforme al Proceso de Ingreso de Bienes. Pasa a la Act. 12.	Solicitud de materiales

Reparaciones Externas

Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS
ME001	Elaborar Orden de Trabajos Externos	Jefe de Mantenimiento	Elabora la Orden de Trabajos Externos, consignando los trabajos de Mantenimiento Correctivo a realizar en el vehículo, con la firma de autorización del titular de mantenimiento	Orden de trabajo externos
ME002	Preseleccionar Talleres	Jefe de Mantenimiento	Revisa en el Registro de Proveedores Calificados a los talleres que efectúan el trabajo descrito en la Orden de Trabajos Externos	Orden de trabajo externos
ME003	Solicitar cotizaciones	Secretaría de Mantenimiento	Solicita proformas a los proveedores seleccionados	Orden de trabajo externos

ME004	Recibir y Evaluar Cotizaciones	Jefe de Mantenimiento	Elabora un cuadro comparativo e informe técnico de las cotizaciones presentadas	Orden trabajo externo
ME005	Seleccionar Oferta	Jefe de Mantenimiento	Selecciona la oferta que presenta las mejores condiciones para los intereses institucionales como garantía del trabajo y precio.	Orden trabajo externo
ME006	Solicitar Certificación Presupuestaria	Jefe de Mantenimiento Director de Operaciones	Solicita certificación de fondos para efectuar el trámite de contratación de servicios. Elabora la certificación el Jefe de Mantenimiento y lo aprueba el (la) Director de Operaciones.	Orden trabajo externo
ME007	Verificar partida	Presupuesto	Analiza la disponibilidad de fondos en la partida correspondiente. Si existe disponibilidad, pasa a la Act. 8; si no existe disponibilidad notifica la no disponibilidad de recursos y finaliza el proceso.	
ME008	Certificar partida con valor referencial	Presupuesto	Verificada la disponibilidad de fondos se certifica la partida con el valor referencial solicitado.	
ME009	Notificar al Taller Seleccionado la realización del trabajo	Jefe de Mantenimiento	Remite al taller la Orden de Trabajos Externos autorizada, para que realice el mantenimiento correctivo.	Orden de trabajos externos
ME010	Recibir pieza reparada	Jefe de Mantenimiento	Recibe del prestador del servicio la pieza/parte reparada. Además, recibe la factura, verifica que los importes y detalle de ejecución de los trabajos correspondan a lo convenido y solicita el pago. Finalmente, se procede conforme a los Procesos Contabilidad y Tesorería	

ME011	Chequear los trabajos realizados	Jefe de Mecánicos	Verifica que el trabajo realizado por el taller esté de acuerdo a la Orden de Trabajos Externos. (<i>Lista de chequeo</i> , la cual debe ser archivada en un archivo específico). En el caso de conformidad pasa a la Act. 12; en caso de no conformidad reporta la novedad al taller.	Orden trabajo externo
ME012	Continuar reparación	Mecánico	Procede a armar el vehículo.	Orden trabajo externo
ME013	Realizar Pruebas de Mantenimiento	Jefe de Mecánicos	Realiza pruebas de mantenimiento. En caso de conformidad, pasa a la Act. 14; en caso de no conformidad realiza reparación.	Orden de trabajo externo
ME014	Entregar Vehículo	Jefe de Mecánicos	Se procede a la entrega recepción del vehículo. Se suscribe el acta, la cual debe ser legalizada por el Jefe de Mecánicos y el Jefe de Patios, quien entregará al responsable del vehículo.	Orden trabajo externo , solicitud de materiales

INDICADORES	FORMULA DE CALCULO
Índice de Novedades	∇ Ordenes de Mantenimiento Correctivo

**PROCEDIMIENTO: REPARACION Y MANTENIMIENTO DEL
PARQUE VEHICULAR, MAQUINARIA Y EQUIPO
PROPIEDAD DEL GOBIERNO MUNICIPAL.**

Fecha de Autorización

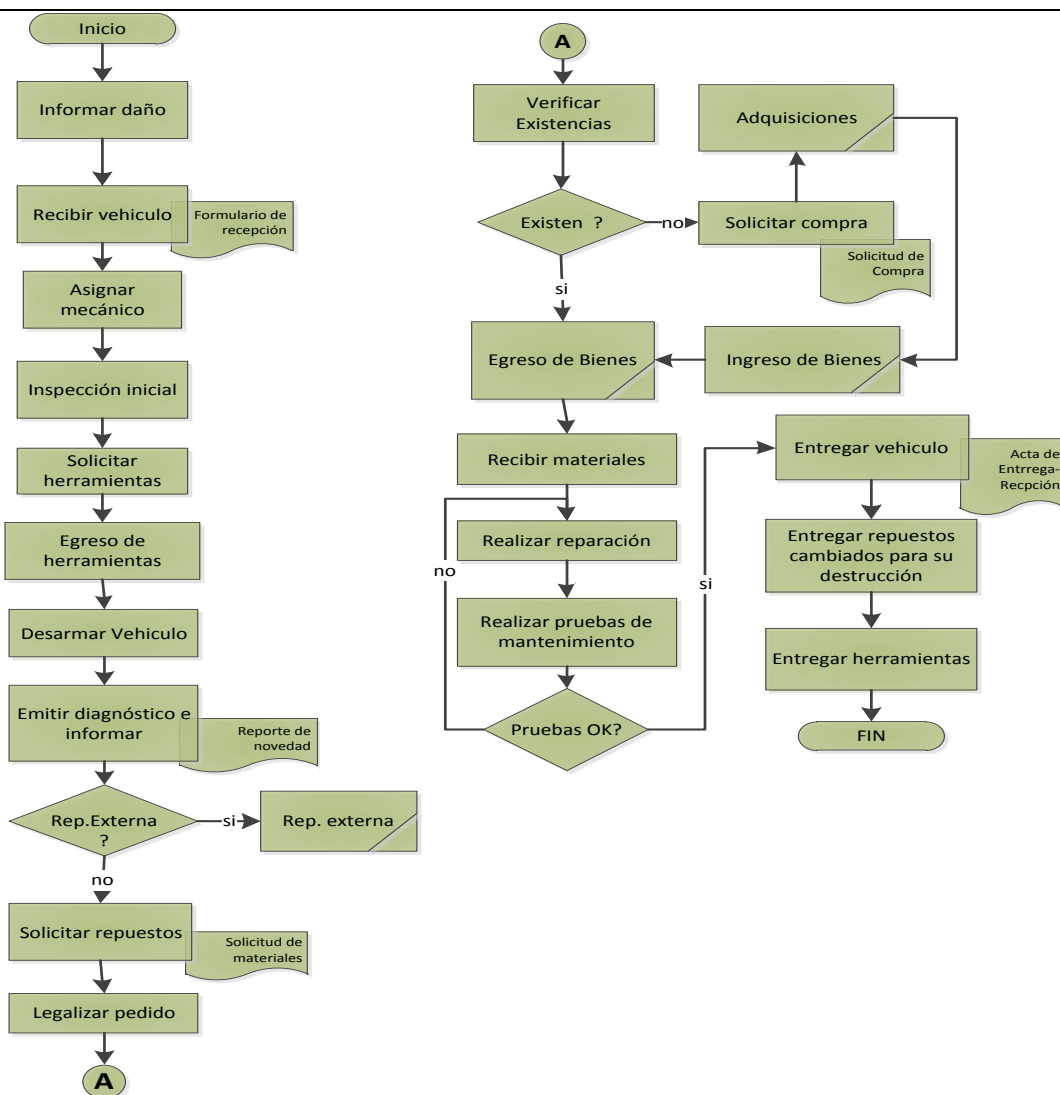
Hoja

De

ÁREA : DIRECCIÓN DE OPERACIONES

**DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO
VEHICULAR**

SUBPROCESO MANTENIMIENTO CORRECTIVO



**PROCEDIMIENTO: REPARACION Y MANTENIMIENTO DEL
PARQUE VEHICULAR, MAQUINARIA Y EQUIPO
PROPIEDAD DEL GOBIERNO MUNICIPAL.**

Fecha de Autorización

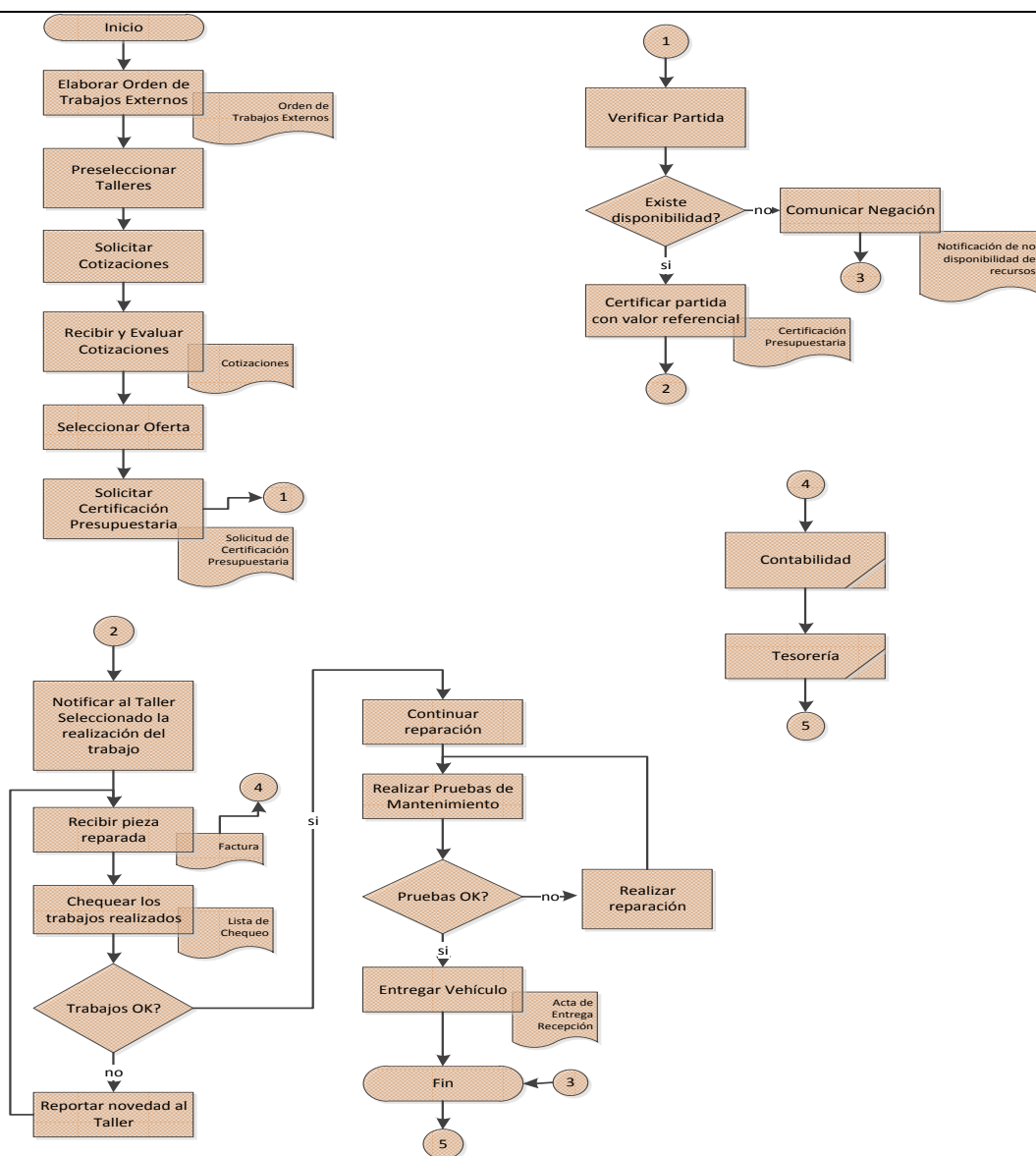
Hoja

De

ÁREA : DIRECCIÓN DE OPERACIONES

**DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO
VEHICULAR**

SUBPROCESO MANTENIMIENTO CORRECTIVO





De

DEPARTAMENTO: MANTENIMIENTO VEHICULAR

ORDEN TRABAJOS EXTERNOS



CONCLUSIONES

- Se identificaron cada una de las tareas y actividades que conforman los diferentes procesos técnicos que se desarrollan en el Departamento de Mantenimiento Vehicular del Municipio de San Miguel de Urcuquí.
- Se estableció la Cadena de Valor la misma que nos permite jerarquizar los marco y subprocesos que es parte inicial de una Administración basada en Procesos que es el enfoque del presente trabajo de grado
- La diagramación y documentación de los procesos permite mejorar el rendimiento de las áreas técnicas y administrativas del Departamento de Mantenimiento, ya que se disminuyen los tiempos de trabajo, se mejora la calidad de los mismos. Administrativamente cada una de las tareas están documentas y se seguirá un control del desempeño.
- Mediante los indicadores de gestión se puede tener un seguimiento oportuno de los diferentes mantenimientos realizados, los mismos que nos permitirán identificar falencias que deberán ser corregidas en beneficio de mejorar la productividad del departamento.
- Se documentó el manual de procesos el mismo que servirá como una herramienta de ayuda para realizar cada una de las actividades o tareas sin que se dependa del factor humano sino más bien del proceso. Esto quiere decir que a la falta de un técnico o una persona de la parte administrativa el trabajo no se detenga.

RECOMENDACIONES

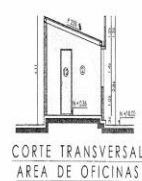
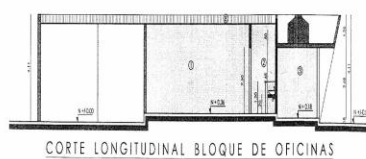
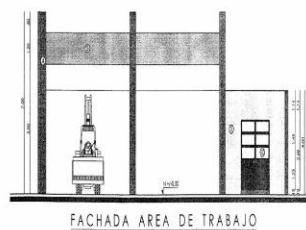
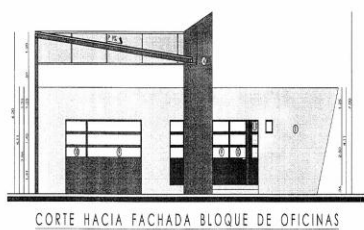
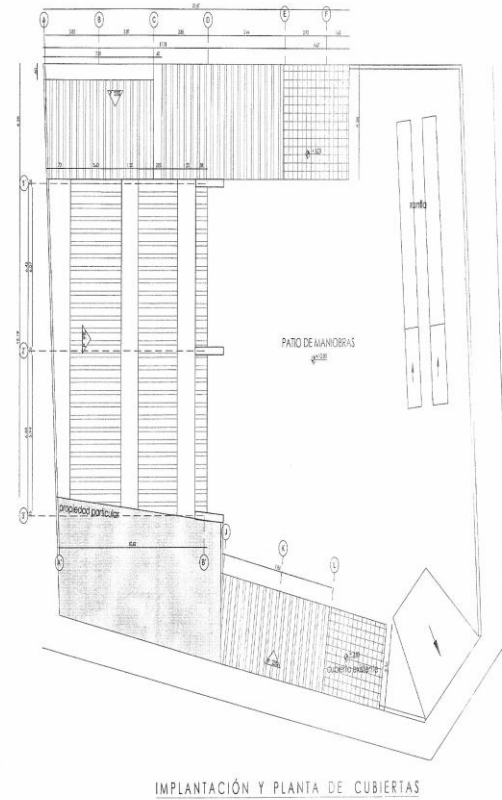
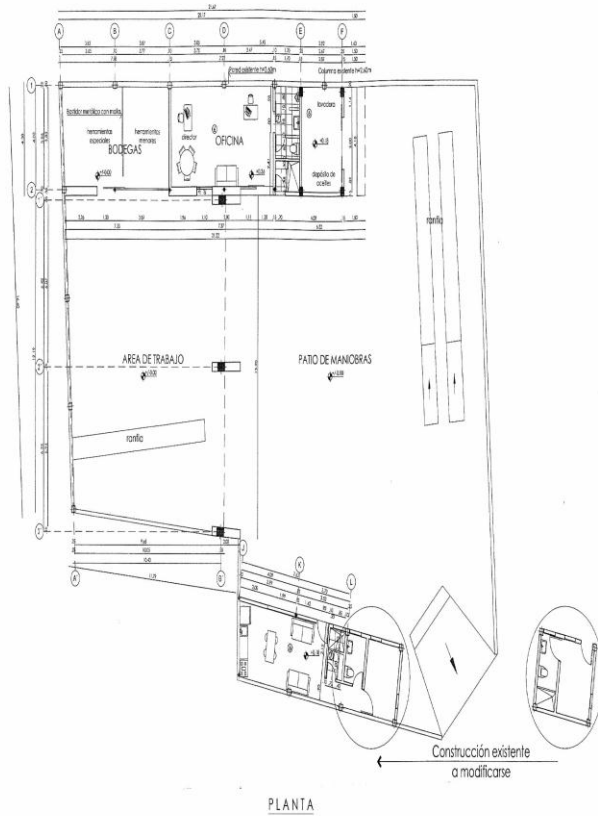
- Se debe realizar un plan de capacitación sobre Administración de Procesos básico para el personal que conforma el Departamento de Mantenimiento con la finalidad de que esta herramienta de gestión sea más entendible y manejable en todos los niveles
- Con la finalidad de mejorar el desempeño del área de mantenimiento se deberían identificar las actividades que conforman el proceso de compra de repuestos ya que eso nos permitirá atender mucho más rápido los requerimientos del taller.
- Involucrar al resto de áreas o departamentos a ésta metodología ya que con eso se mejorará la productividad del Municipio de San Miguel de Urcuquí y lo más importante se dará una mejor imagen a los ciudadanos.
- En lo referente al recurso humano es necesario designar o contratar a un supervisor, él que tendrá la responsabilidad de coordinar los trabajos y realizar cada una de las actividades que tengan que ver con control de calidad.
- Implementar el presente proyecto en busca de mejorar el rendimiento del Departamento de Mantenimiento Vehicular del Municipio de San Miguel de Urcuquí.

BIBLIOGRAFÍA

- CERVERA Josep. (2002). “La transición a las nuevas ISO 9000-2000 y su implantación” Ediciones Díaz De Santos. España
- GARCÍA GARRIDO Santiago. (2007). “Organización y Gestión Integral del Mantenimiento” Ediciones Díaz de Santos. España.
- GÓMEZ Francisco. (1993). “Sistema y Procedimiento Administrativo” Editorial Frigor, Venezuela
- GÓMEZ Guillermo. (2001). “Sistemas Administrativos” Diseño y Análisis. Editorial McGraw-Hill. España.
- JURAN & GRYNA. (1995). Análisis y Planeación de la Calidad. Editorial McGRAW-HILL. México
- HARRINGTON, MATAMALA, ROSAS & TIZNADO. (1993). “Mejoramiento de los Procesos de la Empresa”. Editorial McGraw-Hill. México
- MEYERS F. y STEPHENS M. (2006) “Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales”, Pearson Educación, México.
- TAVARES, Lounval Augusto. (1999). Administración Moderna del Mantenimiento. Editorial Novo Polo. Brasil.
- TOVAR & MOTA, CPIMC. (2007). “Un Modelo de la Administración por Procesos”. Panorama Editorial. México.

ANEXOS

PROYECTO NUEVAS INSTALACIONES TALLER MECÁNICO



CÓDIGO DE ACTIVIDADES	
1	BAILEO Y VIVIENDA
2	BAILEO Y VIVIENDA CLASE
3	BAILEO Y VIVIENDA CLASE
4	BAILEO Y VIVIENDA CLASE
5	BAILEO Y VIVIENDA CLASE
6	BAILEO Y VIVIENDA CLASE
7	BAILEO Y VIVIENDA CLASE
8	BAILEO Y VIVIENDA CLASE
9	BAILEO Y VIVIENDA CLASE
10	BAILEO Y VIVIENDA CLASE
11	BAILEO Y VIVIENDA CLASE
12	BAILEO Y VIVIENDA CLASE

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE BOLÍVAR	
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO	
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO	
PROYECTO: MECÁNICA MECÁNICA	
CONTENIDO: MECANICA MECANICA	
FECHA: 1998	
AUTOR: 1998	
REVISOR: 1998	
APROBADO: 1998	

FOTOGRAFÍA DE LAS INSTALACIONES





