

**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE BOLÍVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA TIERRA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL**



**PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTIÓN PARA EL
MANTENIMIENTO DE VIALIDADES DE ASFALTO EN LA
PARROQUIA CATEDRAL EN CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO
BOLIVAR.**

**TRABAJO FINAL DE
GRADO PRESENTADO POR
LA BACHILLER VANESSA
GARCÍA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE INGENIERO
CIVIL**

CIUDAD BOLÍVAR, FEBRERO DE 2013

HOJA DE APROBACIÓN

Este Trabajo de Grado, titulado **PROPUESTA DE UN PLAN DE GESTION PARA EL MANTENIMIENTO DE VIALIDADES DE ASFALTO EN LA PARROQUIA CATEDRAL EN CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR**, presentado por la bachiller **VANESSA GARCÍA**, ha sido aprobado de acuerdo a los reglamentos de la Universidad de Oriente, por el jurado integrado por los profesores:

Nombre:	Firma:
Josefina Jiménez _____ (Asesor)	_____
Giovanni Grieco _____ (Jurado)	_____
Marisol Diéguez _____ (Jurado)	_____

Profesor Javier Ramos Madrid
Jefe del Departamento de Ingeniería Civil

Ciudad Bolívar, Febrero de 2013.

DEDICATORIA

Le agradezco a Dios por estar siempre a mi lado y darme fuerza para seguir adelante y poder cumplir mis metas.

A mis padres, Zulema y Victor por estar en todo momento a mi lado dándome el apoyo necesario, por su amor incondicional y por colaborar con todo lo que me propongo. A mi hermano Victor por estar presente siempre.

A mis familiares cercanos y amigos de la familia que me alentaron en los momentos que los necesite y por sus buenos consejos.

A mi mejor amigo y compañero, Mauricio por estar siempre presente y apoyándome en todo momento.

A mis compañeros y amigos que han estado presentes en todos esos momentos difíciles y felices a lo largo de la carrera y que en algún momento fueron parte de mi progreso, aquellos con los que compartí un salón de clases y muchas horas de estudio.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, primero que nada por darme la fuerza y el valor que he necesitado para luchar por todo lo que me propongo en mi vida.

A mi madre Zulema, a mi padre Victor, y a mi hermano Victor, les agradezco por su apoyo incondicional que me han brindado, y por estar presentes a la hora de levantar mis caídas y celebrar mis triunfos, por su comprensión, confianza, motivación, y por todo su amor. Los quiero.

Quiero agradecerle a la Universidad de Oriente que se convirtió durante 5 años en mi segunda casa y a todos los profesores, por su colaboración brindada durante toda la carrera y por existir ya que sin ella no se haría realidad mi desempeño en esta carrera.

A mi tutora académica la Profesora Josefina Jiménez por apoyarme y contar con su colaboración y orientación para el desarrollo de este trabajo, y también por contar con su confianza hacia mi persona.

A personas como Gabriel Navaz y Alejandra que me brindaron su apoyo y ayuda para el desarrollo de este trabajo, quienes me dedicaron parte de su valioso tiempo para ayudarme, enseñarme y compartir conmigo parte de su experiencia como profesionales, les agradezco todos sus consejos.

RESUMEN

El propósito de la presente investigación es desarrollar un plan de gestión para el mantenimiento de vialidades de asfalto de la Parroquia Catedral en Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. En este caso fue necesario, realizar una revisión del proceso de gestión para la ejecución del mantenimiento de las vialidades de asfalto de la parroquia y definir las posibles causas asociadas a la deficiencia en el mantenimiento. El trabajo adoptó un tipo de investigación descriptivo y proyectiva y un diseño de investigación documental y de campo: La muestra en estudio estuvo conformada de manera probabilística o aleatoria, es decir, todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. Además, se utilizó la observación directa, análisis documental, entrevistas no estructuradas, libretas de anotaciones y consulta académica. Los resultados obtenidos de la entrevista realizada conjunto con la información investigada, se hizo un análisis descriptivo de cada fase, lo que permitió obtener un cuerpo de conclusiones donde se demostró que los organismos competentes encargados del mantenimiento y conservación de las vialidades de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, han sido ineficientes al no cumplir ninguno de los procedimientos a ser considerados para que exista una gestión de mantenimiento que garantice el buen estado de las vialidades. También se constató que las fallas presentes en las vialidades de asfalto del área de estudio se atienden cuando presentan estado de emergencia. Entre las estrategias sugeridas a los entes encargados del mantenimiento de las vialidades se encuentra la realización de un plan de gestión, con el propósito de llevar una gestión eficaz y eficiente para mantener periódicamente. Por ello, se justifica proponer el plan de gestión diseñado en esta investigación.

CONTENIDO

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN	v
CONTENIDO	vi
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE APÉNDICES	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1 SITUACIÓN A INVESTIGAR	4
Planteamiento del problema.....	4
1.1 Objetivos de la investigación.....	8
1.2.1 Objetivo General.....	8
1.2.2 Objetivos Específicos.....	8
1.3 Justificación.....	9
1.4 Alcance de estudio.....	9
CAPÍTULO II GENERALIDADES	10
2.1 Ubicación geográfica.....	11
2.2 Clima.....	12
2.3 Vegetación.....	12
2.4 Fauna.....	13
2.5 Hidrografía de la zona.....	13
CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO	14
3.1 Antecedentes de la investigación.....	14
3.2 Fundamentos teóricos.....	15
3.2.1 Organización pública.....	16

3.2.1.1 Características de la Organización.....	17
3.2.1.2 Criterios distintivos de la Administración de Empresas Públicas	19
3.2.2 Gestión.....	20
3.2.2.1 Planificación.....	21
3.2.2.2 Organización.....	22
3.2.2.3 Dirección.....	23
3.2.2.4 Control.....	24
3.2.3 Control de gestión.....	25
3.2.4 Modelo de gestión.....	27
3.2.5 Modelos de gestión para el mantenimiento de las redes viales.....	28
3.2.5.1 Administración directa.....	31
3.2.5.2 Contratos de mantenimiento.....	32
3.2.5.3 Contratos de rehabilitación y mantenimiento.....	32
3.2.5.4 Microempresas.....	33
3.2.5.5 Asociaciones públicas – privadas.....	33
3.2.6 Pavimento.....	34
3.2.6.1 Pavimentos flexibles.....	36
3.2.6.2 Pavimentos semi-rígidos.....	36
3.2.6.3 Pavimentos rígidos.....	36
3.2.6.4 Pavimentos articulados.....	37
3.2.7 Mantenimiento de pavimentos.....	37
3.2.8 Fallas en pavimentos flexibles.....	43
3.2.9 Tipos de mantenimiento.....	44
3.2.10 Indicadores de gestión.....	46
3.4 Definición de términos básicos.....	50
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DEL TRABAJO.....	53
4.1 Tipo de investigación.....	53
4.2 Diseño de la investigación.....	54
4.3 Población de la investigación.....	55
4.4 Muestra de la investigación.....	56
4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	56
4.6 Flujograma de método y descripción.....	57

CAPÍTULO V ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADO....	60
5.1 Análisis de los resultados.....	60
5.1.1 Elementos para el control de la gestión en Organizaciones Públicas....	61
5.1.2 Pasos del proceso de gestión en organizaciones públicas.....	63
5.1.3 Causas asociadas a la deficiencia en el mantenimiento de vialidades de asfalto.....	72
5.1.4 Indicadores de gestión en el mantenimiento de vialidades de asfalto....	74
CAPÍTULO VI LA PROPUESTA	76
6.1 Justificación.....	76
6.2 Objetivos de la Investigación.....	77
6.2.1 Objetivo General.....	77
6.2.3 Objetivos Específicos.....	77
6.3 Propuesta.....	77
6.3.1 Control de gestión de mantenimiento de las vialidades: planificación, organización, dirección y control.....	78
6.3.2 Proceso de gestión para el mantenimiento de vialidades de asfalto adaptado a las condiciones de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.....	80
6.3.3 Indicadores de gestión en el mantenimiento de las vialidades de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.....	82
6.3.4 Instituto de vialidad.....	84
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	86
Conclusiones.....	86
Recomendaciones.....	87
REFERENCIAS.....	89
APÉNDICES.....	91

LISTA DE FIGURAS

3.1	Proceso de Gestión.....	21
3.2	Implicaciones de diferentes estrategias en la condición del pavimento.....	46
4.1	Flujograma de método y descripción.....	59
5.1	Avenida 11 de Abril.....	65
5.2	Avenida Mario Briceño Iragorri.....	66
5.3	Calle Caracas.....	66
5.4	Paseo Orinoco.....	67
5.5	Paseo Orinoco.....	67
5.6	Paseo Orinoco.....	68
5.7	Pasos del proceso de gestión para la ejecución del mantenimiento de vialidades..	69
5.8	Avenida Andrés Bello.....	73
6.1	Elementos que deben ser considerados para el control de la gestión.....	78
6.2	Pasos para la planificación en el mantenimiento de vialidades.....	79
6.3	Pasos para el proceso de gestión para el mantenimiento de vialidades.....	81

LISTA DE APÉNDICES

A. VIALIDADES DE LA PARROQUIA CATEDRAL.....	1
A.1 Condiciones de Vialidad en Parroquia Catedral.....	92
A.2 Condiciones de Vialidad en Parroquia Catedral.....	92
A.3 Condiciones de Vialidad en Parroquia Catedral.....	93
A.4 Condiciones de Vialidad en Parroquia Catedral.....	93
A.5 Condiciones de Vialidad en Parroquia Catedral.....	94
A.6 Condiciones de Vialidad en Parroquia Catedral.....	94
A.7 Condiciones de Vialidad en Parroquia Catedral.....	95
A.8 Condiciones de Vialidad en Parroquia Catedral.....	95
A.9 Condiciones de Vialidad en Parroquia Catedral.....	96

INTRODUCCIÓN

Las vías de comunicación terrestre se han convertido en un medio físico de interconexión entre las localidades y países, convirtiéndose así en un tema de atención y de gran importancia tanto de la gerencia pública como de la empresa privada. Entre las vías de comunicación terrestre se encuentran las carreteras, que al transcurrir el tiempo han ocupado importantes extensiones de espacio físico y en su evolución reflejan niveles de calidad de vida de la población, desarrollo socioeconómico y condiciones ambientales.

Esta importancia que tienen las carreteras para los países, ha hecho que los estados diseñen políticas y estrategias e inviertan grandes sumas de dinero, especializando la función pública para su ampliación y mantenimiento.

El mantenimiento de la infraestructura de transporte, y particularmente el de las carreteras, ha adquirido considerable importancia durante los últimos años. La disponibilidad de vías adecuadas para el transporte es esencial, tanto para garantizar la competitividad y capacidad exportadora de los países como para promover su desarrollo local y la calidad de vida de sus habitantes.

La carencia de una infraestructura adecuada de transporte afecta la competitividad de los países y el desarrollo local. Sin embargo, a pesar de los progresos conseguidos en muchos países de la región, en cuanto a la expansión y mejora de la disponibilidad de infraestructura durante los últimos años en el sector vial, su conservación exige instituciones, organización, financiamiento y herramientas técnicas adecuadas para llevarla a cabo en forma eficaz y eficiente.

Se ha observado, en muchos casos que los organismos y entes públicos del sector transporte relacionado con la planificación sectorial y la ejecución del mantenimiento de su infraestructura deben fortalecerse institucionalmente, promover una utilización racional de los recursos que se destinan a su financiamiento y propiciar una mayor sostenibilidad del sector vial.

La planificación e implementación de los planes de mantenimiento vial se traducen en beneficios significativos, tanto desde el punto de vista tanto técnico como económico.

El trabajo realizado se desglosa en diferentes capítulos:

Capítulo I. Situación a investigar: en esta fase de investigación se exponen los argumentos que respalden el planteamiento del problema central de este estudio. Así mismo, se definen tanto el objetivo general como los objetivos específicos que orientaron el desarrollo del trabajo, los alcances y justificación del mismo.

Capítulo II. Generalidades: esta fase representa las generalidades de la zona en estudio, su ubicación geográfica, clima, vegetación, fauna e hidrografía de la zona.

Capítulo III. Marco teórico: se recopila una serie de elementos conceptuales relacionados con el tema de la presente investigación que sirven de base al desarrollo de la misma.

Capítulo IV. Metodología de trabajo: se explica la forma en que se desarrollará el estudio para poder dar respuesta al problema planteado, haciendo referencia al tipo y diseño de la investigación, población, muestra e instrumentos de recolección de datos, procesamientos y análisis de los mismos.

Capítulo V. Análisis e interpretación de resultados: aquí se hace referencia al desarrollo y resolución de cada uno de los objetivos que fueron planteados para la investigación. Comprende la interpretación de datos y el estudio detallado de cada resultado para finalmente obtener un conjunto de conclusiones.

Capítulo VI. La propuesta: la cual está orientada resolver o mejorar el problema planteado.

Por último, conclusiones y recomendaciones: comprende el conjunto de ideas y afirmaciones a las que se llegaron como producto del trabajo de investigación realizado.

Finalmente se presentan los apéndices y anexos relacionados con los objetivos del tema a investigar que permiten ilustrar de manera sencilla alguno de los elementos empleados en el trabajo.

CAPÍTULO I

SITUACIÓN A INVESTIGAR

1.1 Planteamiento del problema

La vialidad abarca todos los medios directos, en las que se encuentran vías, que pueden ser tanto de comunicación como de transportes. Desde el punto de vista ingenieril y del constructor se considera como parte de la vialidad de una región o país a toda la infraestructura física ya sean caminos, carreteras, autopistas, ferrocarriles, aeropuertos, puentes y puertos. El uso de diversos medios de transporte ha constituido a lo largo del desarrollo de los pueblos y ciudades, uno de los objetivos fundamentales del hombre cuando evidencia se necesidad de movilización.

Mundialmente se observa la tendencia de los países desarrollados y en vías de desarrollo generar nuevas oportunidades, aprovechando los diversos modos de transporte en la gama más amplia de la tecnología buscando un mejor rango de seguridad para el usuario y el aprovechamiento de recursos. Conforme crecen las ciudades, así como la densidad y mezcla de actividades las necesidades de movilidad, vialidad y transporte se incrementan.

En Europa, sin duda es un ejemplo de comunicación como ocurre en el sistema vial; es un requisito indispensable ofertar buenas vías de transporte, razón por la cual la inversión en vías de transporte como autopistas y carreteras ha ocupado un porcentaje importante en el presupuesto de las naciones.

Para cualquier país, el contar con infraestructura adecuada, funcional y estratégica, es de vital importancia para facilitar el desarrollo del mismo, por lo que las inversiones para realizar proyectos de carreteras son cada vez mayores.

En el continente americano, Canadá y E.E.U.U. poseen una extensa red vial, con sistemas que ofertan un excelente nivel de servicio, gracias a los esfuerzos por invertir tanto en el ámbito de planificación, como de construcción, operación y mantenimiento.

Las condiciones de la superficie del pavimento tienen un impacto considerable en el costo de operación de las carreteras, la seguridad y los tiempos de viaje. Para una adecuada conservación de los pavimentos, se requiere aplicar criterios de mantenimiento preventivo con actividades orientadas al uso de tratamientos de bajo costo; identificando correctamente las fallas de los pavimentos a ser tratados y empleando los tratamientos correctos, en el tiempo correcto.

La evolución del estado físico de las carreteras y calles debe ser monitoreada constantemente, para lograr tener indicadores que permitan la clasificación del estado de la red vial y poder realizar el mantenimiento preventivo del pavimento. Se deben identificar los pavimentos que necesitan reconstrucción, los que requieren rehabilitación y los que deben recibir mantenimiento preventivo. En general las dos primeras categorías son de alto costo, mientras la tercera es de bajo costo. El dinero invertido hoy en el mantenimiento preventivo, evita el gasto excesivo en rehabilitación.

En Venezuela, lamentablemente, no se hace el monitoreo adecuado de la red vial y se ha perdido la cultura de la acción preventiva para evitar el deterioro de los pavimentos, lo que trae como consecuencia el incremento de los costos de reparación, la baja calidad del pavimento y pérdida de vida útil; así como la presencia de una gran cantidad de huecos y un alto riesgo de accidentes viales. Aunque cada año se venden en el país decenas de miles de carros nuevos, este aumento en el flujo no es correspondido con aumento en el número de calles o autopistas.

Por otro lado, se ha dicho que el problema del deterioro vial en el país no sólo tiene que ver con la falta de mantenimiento, sino también se debe a que tampoco se culminan o inician las obras necesarias para dotar de vías alternas a todas aquellas conexiones viales principales, por tanto es lógico que las mismas comiencen a mostrar signos graves de agotamiento de su vida útil, después de tantos años de abandono y desidia.

En Ciudad Bolívar, buena parte de la vialidad urbana existente en esta ciudad data de décadas atrás. Las vías que ya existen, por su parte, sufren de vejez y falta de mantenimiento adecuado.

De allí, que la comunidad de la Parroquia Catedral de Ciudad Bolívar se ve constantemente atacado por el congestionamiento y otros problemas como huecos y accidentes frecuentes. Los entes encargados del mantenimiento de las vías no poseen un plan para esto, por lo que la comunidad afectada recurre a protestas y manifestaciones presionando de una u otra forma a las autoridades encargadas a que solucionen este problema.

Razón por la cual, es necesario proponer un plan de gestión para el mantenimiento de las vías ya existentes para intentar mantener la vialidad óptima en busca de una fluida circulación de los vehículos y así mejorar el estado físico de la ciudad y brindar confort en sus habitantes.

Partiendo de lo anteriormente planteado, se originan las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los elementos que deben ser considerados para el control de la gestión del mantenimiento de vialidades de asfalto en organizaciones públicas?

¿Cuáles son los pasos del proceso de gestión para la ejecución del mantenimiento de vialidades de asfalto en la parroquia catedral en Ciudad Bolívar. Estado Bolívar?

¿Qué causas son asociadas a la deficiencia en el mantenimiento de vialidades de asfalto en la parroquia catedral en Ciudad Bolívar. Estado Bolívar?

¿Cuáles son los indicadores de gestión para en mantenimiento de vialidades de asfalto?

¿Cómo debería ser el plan de gestión para el mantenimiento de vialidades de asfalto en la parroquia catedral en Ciudad Bolívar. Estado Bolívar?.

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Proponer un plan de gestión para el mantenimiento de vialidades de asfalto en la parroquia catedral en Ciudad Bolívar. Estado Bolívar.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Identificar los elementos que deben ser considerados para el control de la gestión en organizaciones públicas.
2. Describir los pasos del proceso de gestión para la ejecución del mantenimiento de vialidades de asfalto en la parroquia catedral en Ciudad Bolívar. Estado Bolívar.
3. Definir causas asociadas a la deficiencia en el mantenimiento de vialidades de asfalto en la parroquia catedral en Ciudad Bolívar. Estado Bolívar.
4. Definir indicadores de gestión para el mantenimiento de vialidades de asfalto.
5. Establecer un plan de gestión de mantenimiento de vialidades de asfalto la parroquia catedral en Ciudad Bolívar. Estado Bolívar.

1.3 Justificación de la investigación

Para cualquier país, el contar con infraestructura adecuada, funcional y estratégica, es de vital importancia para facilitar el desarrollo del mismo, por lo que las inversiones para realizar proyectos de carreteras son cada vez mayores.

Como consecuencia de esto es que las vialidades necesitan de un mantenimiento adecuado, lo que no se realiza con marcada frecuencia. De todo esto se desprende el hecho que la vida útil de los mismos es corta y envejecimientos prematuros que hacen de las carreteras vías con problemas funcionales, tanto en comodidad para el tránsito vehicular como a la estructura misma.

De ello surge la necesidad de realizar un plan que contenga procedimientos de manera práctica que faciliten la comprensión y el manejo de los procesos en un mantenimiento de carreteras de mezcla asfáltica.

De esta forma se beneficiará directamente todos los entes involucrado en los diversos proyectos de mantenimiento de carreteras con pavimento asfáltico e indirectamente a estudiantes e ingenieros interesados en conocer esta área de la ingeniería y a los usuarios de las vías.

1.4 Alcance de la investigación

Es importante tener presente que actualmente el mantenimiento de las vialidades de esta ciudad ya sea preventivo, correctivo o de rehabilitación, según sea

el caso, es un punto clave para el desarrollo de la ciudad e intentar mantener una vialidad óptima en busca de una fluida circulación de los vehículos.

Este análisis tiene como meta elaborar un plan de gestión para el mantenimiento de vialidades de asfalto en la Parroquia Catedral de Ciudad Bolívar- Estado Bolívar.

CAPÍTULO II

GENERALIDADES

2.1 Ubicación geográfica

El municipio Heres forma parte de uno de los 11 municipios que conforman al estado Bolívar. Se encuentra situado hacia la parte norcentral de la entidad; tiene una extensión de 5851 Km² y una población de 366.097 habitantes. Éste contiene 9 parroquias de las 37 que conforman a este estado, las cuales son las siguientes: Parroquia Agua Salada, Parroquia Catedral, Parroquia José Antonio Páez, Parroquia La sabanita, Parroquia Vista Hermosa, Parroquia Orinoco, Parroquia Panapana, Parroquia Zea y Parroquia Marhuanta.

El municipio Heres limita al Norte con el río Orinoco, en el Sur, limita con el municipio Raúl Leoni, al Este limita con los municipios Caroní y Piar, finalmente, al Oeste con el municipio Sucre. Ciudad Bolívar, está constituido por las parroquias: Catedral, Agua Salada, Sabanita, Vista Hermosa, Marhuanta, José Antonio Páez, Orinoco, Panapana y Zea.

Parroquia Catedral presenta los siguientes límites:

Por el norte: El río Orinoco, aguas abajo, desde la desembocadura del río Buena Vista, hasta la boca del río Cañafístula, le pertenecen a la Parroquia Catedral, las islas principales denominadas: isla Degredo y la Piedra del Medio y todas las demás islas menores e islotes del río Orinoco, situadas en el trayecto comprendido entre las bocas del río Buena Vista y Cañafístula.

Por el sur: al noreste por la isla de la Av. Upata, desde su intersección con el Río Cañafístula, hasta encontrar la Av. Jesús Soto, continua al sureste por el Av. Jesús Soto, desde su intersección con la Av. Upata, hasta encontrarla la Av. República, sigue al noreste por la isla de la Av. República, desde su intersección con la Av. Jesús Soto, hasta conseguir la Plaza de Las Banderas, para llegar al inicio de la vía del Puente Angostura a continuación por el centro de la vía al Puente Angostura, desde la Plaza de las Banderas, hasta el puente sobre el Río Buena Vista.

Por el oeste: el río Buena Vista, aguas abajo, desde el puente sobre la vía al Puente Angostura, hasta su desembocadura en el río Orinoco. Su extensión territorial es de 21 Km², para el año 1991 contaba con una población de 1400 habitantes.

Los principales sectores y áreas residenciales que componen esta parroquia se señalan a continuación: Casco Histórico, Perro Seco, La Alameda, El Cambao, El Zanjón, El Zamuro, Amores y Amorios, La Shell, Hipódromo Viejo, La Lorena, Rómulo Gallegos, Las Moreas, Los Coquitos, Medina Angarita, Los Cerritos, Tomas de Heres, El Merecure, El Mereyal, Barrio Ajuro, Vista Alegre, Simón Bolívar, La Dinamita.

2.2 Clima

El clima es tropical, muy cálido aunque varía según las zonas; así, las áreas bajas presentan unas altas temperaturas. Donde la temperatura media anual (Max-Min): Entre 27° y 31° C.

Los vientos predominantes son los alisios del noreste, y los alisios del sureste. Con una velocidad del viento de 14 km/h con ráfagas de viento de 34 km/h una

dirección de 29° en la coordenada NE. Ciudad Bolívar presenta una fuerte evaporación, llegando a los 1.022 mm anuales.

La pluviosidad está representada por los periodos de pluviosidad que van desde el mes de abril y sequía desde el mes de diciembre hasta abril, estos altos montos pluviométricos favorecen la presencia de ríos de gran caudal como el Orinoco y otros de menor caudal como el Orocopiche, Marcela, La Candelaria, etc.

2.3 Vegetación

La vegetación es, en un resumen, una típica vegetación guayanesa-amazónica en el cual, vemos la vida de varios seres, tanto como plantas, como animales, estos son típicos en la Guayana principalmente, y minoritariamente típicos del amazonas, pero, algo interesante, es que Ciudad Bolívar se ve relativamente industrializado, tiene una gran cantidad de plantas como animales, tanto afuera como adentro de la ciudad. Se pueden contemplar morichales, chaparrales. Especies como árboles Carob, La Sarrapia, El Merecure, entre otros

2.4 Fauna

La fauna de la región es una de la más rica y variada del país. Hay una inmensa gama de mamíferos, desde pequeños monos a grandes felinos como el jaguar, el león y el puma, dantas, lapas, chigüires, osos, también reptiles, anfibios como la baba, el caimán del Orinoco, tortugas, morrocoyes, anacondas, tragavenados y una gran diversidad de culebras. Aves como la hermosa guacamaya, tucanes, loros, pericos, paujés, etc. Peces, desde el temido caribito o piraña, pasando por el temblador y los comestibles como el sabroso pavón, bagres, guabina y otros.

2.5 Hidrografía de la zona

La región de Ciudad Bolívar se encuentra representada por una de las mayores reservas de agua dulce del mundo, como es el caso del río Orinoco y a su vez la gran cantidad de afluentes que desembocan en él.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes de la investigación

Son las investigaciones previas, que se encuentran relacionados con el trabajo que se está desarrollando, ya que trabajan las mismas líneas de investigación que se están investigando, entre los antecedentes que se consultaron se encuentran:

Silva, Agustín. (2010) en su investigación titulada “PROPUESTA DE MEJORAS EN EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE ALFATO DE LA GOBERNACIÓN DEL ESTADO BOLÍVAR. CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR.” El autor realizó una propuesta en la cual generó un plan de mantenimiento diario, semanal y quincenal para mejorar las partes más débiles del sistema según una evaluación previa.

Sirve como antecedente a esta investigación ya que se basó en la elaboración de un programa para mejorar el mantenimiento en áreas significativas que repercutió en la mejora de la gestión.

Lizmaret, Oropeza (2008), en su investigación titulada “ANÁLISIS DEL PROCESO DE CONTROL DE GESTIÓN EN EL INSTITUTO AUTÓNOMO DE VIALIDAD Y TRANSPORTE DEL ESTADO YARACUY (INVITY).” Plantea un análisis del proceso de control de gestión en dicho instituto ya que es importante en todo tipo de organización, pues su función principal se orienta a lograr un mayor

conocimiento de las tareas que se desarrollan y sus resultados, lo cual, por otra parte, permite en forma adecuada los objetivos organizacionales.

En tal sentido, la investigación motivo de estudio se relaciona con lo señalado en el párrafo anterior donde se hace mención y énfasis en que todo proceso de control de gestión se encarga de organizar y de administrar los recursos de manera tal que se pueda concretar todo el trabajo.

Espinoza, Arturo. (2008), en su investigación titulada “NORMAS TECNICAS DE MANTENIMIENTO DE PAVIMENTOS PARA OBRAS DE VIALIDADES DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA.” desarrolló una metodología de trabajo para la solución de las diversas fallas que se originan en los pavimentos con el fin de orientar y auxiliar a las Empresas, Instituciones y Organismos responsables a nivel federal, estatal y municipal; en las tareas referentes a los procesos de planeación, proyecto, construcción, mantenimiento y operación de vialidades.

De esta forma Espinoza aporta a esta investigación un marco referencial para la elaboración de un plan para el mantenimiento las vialidades que puede mejorar notablemente la gestión en las organizaciones públicas.

3.2 Fundamentos teóricos

En relación a las bases teóricas referente a definiciones en lo que respecta a las organizaciones públicas, Ramírez Cardona, C. en "*Fundamentos de la Administración*" señala lo siguiente:

3.2.1 Organización pública.

Son todas aquellas organizaciones que pertenecen al Estado, sea este Nacional, Municipal o de cualquier otro ámbito administrativo- gubernamental, ya sea de una manera total o parcial.

En el caso de participación parcial, el criterio para establecer si una empresa debe o no ser entendida como pública, no es, necesariamente, el porcentaje de acciones atribuido por el sector privado como el control efectivo que el Estado tenga sobre el proceso de toma de decisiones en la empresa. El componente trascendental en la empresa pública es la capacidad del Estado para hacer presión política directa en la compañía. El socio mayoritario es el Estado, con unos propósitos que pueden ser muy variados y cambiantes con el proceso político.

Las organizaciones públicas se congregan en cualquier Estado en torno a un gran volumen de entes que gestionan servicios, definen políticas públicas, están bajo las órdenes de unas instancias políticas, pero que, ante todo, son organizaciones con aciertos, expectativas, problemas y dilemas de carácter organizativo. Por su naturaleza pública son unas organizaciones muy especiales y exigen un tratamiento específico y diferente al de las organizaciones privadas tal como lo reseña el profesor Carles Ramió Mata, en una de sus obras.

En resumen, las organizaciones públicas son empresas establecidas por el gobierno para proporcionar servicios públicos. Son aquellos entes que incumben al Estado, poseen personalidad jurídica, patrimonio y sistema jurídico propio. Se implantan por razón de un decreto del Ejecutivo, para la actuación en actividades

mercantiles, industriales y de servicio o cualquier otra actividad conforme a su denominación y forma jurídica.

3.2.1.1 Características de las Empresas Públicas:

❖ Conformación

Se integran por el conjunto de organismos que hacen parte del Estado y que configuran la Ramas del Poder Público, y podrían estar dirigidas o compuesta por o desde La Presidencia de la Republica, Ministerios, Superintendencias, Institutos Públicos, Gobernaciones, Alcaldías, entes Parroquiales, y cualquier otra dedicada a la prestación de servicios públicos.

❖ Régimen Legal

Los actos de las Empresas Públicas se rigen por leyes de función pública. Todos sus actos son reglamentados por la Ley y están encaminados a la prestación de servicios de interés general para la sociedad.

❖ Medición de Resultados

Los resultados de la Empresas públicas no se miden en términos de utilidades o ganancias que se reparten en beneficio de particulares si no por el grado de eficiencia del servicio que se le lleva a la comunidad: Educación, Salud, Seguridad, Comunicación, Transporte, Energía, entre otras.

❖ Relación entre Inversión y resultados

En las empresas Públicas no existe una exacta relación entre inversión y utilidades. El costo de la inversión debe reportar cierto grado de satisfacción o bienestar de la sociedad o pueblo.

❖ Mercado y precio

En la Empresa Pública no hay mercado con precios económicamente planificados que deban aumentarse o disminuirse según costos de operación. El objetivo es el buen servicio aun con altos costos si fuere necesario.

❖ Control

Las Empresas Públicas están sometidas al control fiscal y social que, en nombre de la sociedad en general, ejercen ciertos órganos creados para este fin, como Las Contralorías, Las Procuradurías. El control fiscal verifica que los fondos públicos sean gastados de acuerdo con la Ley y la eficiencia administrativa. Las Procuradurías velan por el buen desempeño de los funcionarios públicos.

❖ Régimen Laboral Públicos

Los empleados de las Empresas Públicas se rigen por normas de la Ley del Estatuto de la Función Pública. Su vinculación se hace por nombramiento y la aceptación de un empleo tiene las características de contrato de adhesión.

❖ Duración

Las Empresas Públicas no podrán suspender sus funciones por voluntad de las personas que están a su cargo. Los órganos de la administración y los servicios que se han establecidos deben continuar mientras la Ley no autorice la suspensión o supresión de ellos.

3.2.1.2 Criterios Distintivos de la administración de Empresas Públicas.

Tres suelen proponerse dentro de la ciencia del Derecho para distinguir una función propia de administración pública.

❖ La Naturaleza del Órgano

Según esta teoría, una función social debe considerarse de orden público, cuando interviene en ella una autoridad soberana, precisamente con ese carácter.

❖ El Fin Buscado

Este criterio es quizás el más antiguo y de mayor simplicidad. Esta ya plenamente delineado en el derecho romano: "Derecho Público es el que mira al bien de la república de Roma".

❖ La Fuente Inmediata

Este último criterio mira al medio jurídico del que emana el acto administrativo. Cuando este deriva inmediatamente de la ley, sin necesidad ninguna de aceptación o

convenio, sino que aquella se impone unilateralmente por la autoridad a sus súbditos, es evidente que se trata de un acto de administración pública.

3.2.2 Gestión

Del latín *gestio*, el concepto de gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Al respecto, hay que decir que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera. Administrar, por otra parte, abarca las ideas de gobernar, disponer, dirigir, ordenar u organizar una determinada cosa o situación.

De esta forma, la gestión supone un conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto, concretar un proyecto o administrar una empresa u organización.

Debemos decir que el concepto de gestión aplicado a la administración de empresas obliga a que la misma cumpla con cuatro funciones fundamentales para el desempeño de la empresa; la primera de esas funciones es la planificación, la segunda es la organización seguida de la dirección y por último un control de la empresa. (Figura 3.1).



Figura 3.1 Proceso de Gestión.

3.2.2.1 Planificación

La planeación consiste en fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y la determinación de tiempo y números necesarios para su realización. Agustín Reyes Ponce

Se utiliza para combinar los recursos con el fin de planear nuevos proyectos que puedan resultar redituables para la empresa, en términos más específicos nos referimos a la planificación como la visualización global de toda la empresa y su entorno correspondiente, realizando la toma de decisiones concretas que pueden determinar el camino más directo hacia los objetivos planificados.

Planificar implica seleccionar misiones y objetivos, así como las acciones necesarias para cumplirlos, y requiere por lo tanto la toma de decisiones; esto es de la elección de cursos de acción futuros a partir de diversas alternativas.

Los planes son la guía para que:

- ❖ La organización obtenga y comprometa los recursos que se requieren para alcanzar sus objetivos.
- ❖ Los miembros de la organización desempeñen actividades congruentes con los objetivos y los procedimientos elegidos.
- ❖ El avance hacia los objetivos pueda ser controlado y medido de tal manera que, cuando no sea satisfactorio, se puedan tomar medidas correctivas

3.2.2.2 Organización

Organización es la coordinación de las actividades de todos los individuos que integran una empresa con el propósito de obtener el máximo de aprovechamiento posible de los elementos materiales, técnicos y humanos, en la realización de los fines que la propia empresa persigue. Isaac Guzmán Valdivia. La organización es donde se agrupan todos los recursos con los que la empresa cuenta, haciendo que trabajen en conjunto, para así obtener un mayor aprovechamiento de los mismos y tener más posibilidades de obtener resultados.

Las personas que trabajan en grupos para conseguir el cumplimiento de una meta deben disponer de papeles que desempeñar, a la manera de actores de una obra

de teatro, ya sea que le correspondan en particular, sean accidentales o casuales o hayan sido definidos y estructurados por otra parte interesada en cerciorarse de que los individuos contribuyan en formas específicas al esfuerzo grupal.

El propósito de una estructura organizacional es contribuir a la creación de un entorno favorable para el desempeño humano. Se trata, entonces, de un instrumento administrativo, no de un fin en sí mismo. Diferentes metas requieren de diferentes estructuras.

3.2.2.3 Dirección

Comprende la influencia interpersonal del administrador a través de la cual logra que sus subordinados obtengan los objetivos de la organización (mediante la supervisión, la comunicación y la motivación). Robert B. Buchele. La dirección en base al concepto de gestión implica un muy elevado nivel de comunicación por parte de los administradores para con los empleados, y esto nace a partir de tener el objetivo de crear un ambiente adecuado de trabajo y así aumentar la eficacia del trabajo de los empleados aumentando las rentabilidades de la empresa.

3.2.2.4 Control

El control tiene como objetivo cerciorarse de que los hechos vayan de acuerdo con los planes establecidos. Buró K. Scanlan.

El control es una etapa primordial en la administración, pues, aunque una empresa cuente con magníficos planes, una estructura organizacional adecuada y una dirección eficiente, el ejecutivo no podrá verificar cuál es la situación real de la organización si no existe un mecanismo que se cerciore e informe si los hechos van de acuerdo con los objetivos.

El concepto de control es muy general y puede ser utilizado en el contexto organizacional para evaluar el desempeño general frente a un plan estratégico.

Teniendo todo esto que ha sido mencionado en cuenta, podemos notar la eficiencia que posee el hecho de llevar a cabo la administración de empresas en base al concepto de gestión. El mismo aporta un nivel mucho más alto de organización permitiendo así que la empresa pueda desempeñarse muy bien en su área de trabajo.

En el caso de que emprenda un nuevo negocio o una empresa, con el objetivo de que la misma llegue a grandes estatutos empresariales, se recomienda entonces que la administración correspondiente a su empresa se encuentre regida por el concepto de gestión, y de esta manera se aumentaran los niveles de posible éxitos que se pueda tener en la empresa.

En relación a las bases teóricas referente a definiciones en lo que respecta a control de gestión y modelos de gestión, Chiavenato, I. (2001) "*Administración. Proceso administrativo*", señala lo siguiente:

3.2.3 Control de gestión

Definir el concepto de control de gestión implica considerar el desarrollo del mismo en su ámbito administrativo, distintos autores ha definido el concepto de acuerdo a sus propias posiciones e interpretaciones. Sin embargo la mayoría coincide en que es un sistema dinámico e importante para el logro de metas organizacionales, dichas metas provienen inicialmente del proceso de planeación como requisito básico para el diseño y aplicación del mismo, dentro de ciertas condiciones culturales y organizacionales.

Dentro de la descripción y valoración del control de gestión se especifican dos concepciones comunes aceptadas en el ámbito administrativo, por un lado se tiene al control como necesidad inherente al proceso de dirección (enfoque racional) y por el otro, en un paradigma más integral vinculado no sólo a la dirección formal, sino a factores claves como la cultura, el entorno, la estrategia, lo psicológico, lo social y la calidad, representados por los llamados enfoques psicosociales, culturales, macro sociales y de calidad.

No basta con decir claramente a donde queremos llegar con nuestros esfuerzos y como lo vamos a realizar, es imprescindible establecer cuáles son para la organización aquellos factores críticos que hay que cuidar para tener éxito (FCE), muchos de los cuales están íntimamente ligados con las estrategias que se van a desarrollar.

De ahí que, si se quiere tener dominio (control) sobre lo que está ocurriendo, el control debe estar enfocado a evaluar el comportamiento de los factores críticos que

inciden en el cumplimiento de las estrategias. Así, el control debe ser flexible, ajustándose permanentemente a las cambiantes estrategias de la organización.

El concepto de control bajo la perspectiva de calidad, incluye un conjunto de herramientas y técnicas de control de los procesos básicos de la organización; entre ellas se tienen al control estadístico de procesos, control de la calidad total y la gestión de la calidad total.

Sus principios se centran en la formación y preparación de los empleados, la unión entre directivos y empleados para la formulación de estándares, el papel de la inspección por parte de los propios empleados de los resultados durante el proceso productivo y la revisión de los errores o desviaciones bajo la premisa de mejora continua.

Condiciones que influyen en el control de gestión:

1. El entorno: este puede ser estable o dinámico, variante cíclicamente o completamente atípico. Una buena adaptación del entorno facilitada en desarrollo en la empresa.
2. Los objetivos de la empresa: ya sean de rentabilidad, de crecimiento, sociales y ambientales.
3. La estructura de la organización: según sea, funcional o divisional, implica establecer variables distintas, y por ende objetivos y sistemas de control también distintos.

4. El tamaño de la empresa: esta condición está relacionada con la centralización, mientras más grande la empresa es necesario descentralizarla, porque afecta la toma de decisiones debido a la gran cantidad de información que se maneja.
5. La cultura de la empresa: las relaciones humanas son muy importantes, y se debe incentivar y motivar al personal que labora en la empresa.

3.2.4 Modelo de gestión

El término modelo proviene del concepto italiano de modello. La palabra puede utilizarse en distintos ámbitos y con diversos significados. Aplicado al campo de las ciencias sociales, un modelo hace referencia al arquetipo que, por sus características idóneas, es susceptible de imitación o reproducción. También al esquema teórico de un sistema o de una realidad compleja.

Por lo tanto, un modelo de gestión es un esquema o marco de referencia para la administración de una entidad. Los modelos de gestión pueden ser aplicados tanto en las empresas y negocios privados como en la administración pública. Esto quiere decir que los gobiernos tienen un modelo de gestión en el que se basan para desarrollar sus políticas y acciones, y con el cual pretenden alcanzar sus objetivos.

El modelo de gestión que utilizan las organizaciones públicas es diferente al modelo de gestión del ámbito privado. Mientras el segundo se basa en la obtención de ganancias económicas, el primero pone en juego otras cuestiones, como el bienestar social de la población.

En relación a las bases teóricas referente a los modelos de gestión para el mantenimiento de redes viales, en el siguiente informe “mantenimiento vial. Informe sectorial”, se señala:

3.2.5 Modelos de gestión para el mantenimiento de las redes viales

La denominación modelos de gestión se aluden en este caso a las diferentes combinaciones de estrategias de implementación y financiamiento utilizadas por las agencias viales para llevar a cabo el mantenimiento y la rehabilitación de las vías que componen las redes bajo su jurisdicción, fundamentalmente diferenciadas según se realice por administración directa o por terceros, se controle tradicionalmente o por estándares, y según sea el origen de sus fuentes de financiamiento (peaje, rentas generales, etc.).

Una de las interrogantes básicas que se planten con referencia a los diferentes modelos de gestión que han sido utilizados, corresponde a la conveniencia o inconveniencia de la ejecución por administración directa o a través de terceros en sus diferentes esquemas de contratación, concesión o participación conjunta con el Estado.

En este sentido, suelen plantearse falsas dicotomías con referencia a las bondades o a los problemas causados por determinados modelos, como por ejemplo entre la ejecución del mantenimiento por administración directa o la tercerización del mismo. Y se señalan como falsas dicotomías porque ninguno de los dos modelos de operación constituye en sí mismo una mejor o peor alternativa de manera general y absoluta, y más aún resulta en ocasiones conveniente combinar los mismos para hacer

frente de manera eficiente y efectiva a las distintas realidades y necesidades de las diferentes redes a mantener.

Todas las situaciones posibles pueden resolverse totalmente mediante administración directa o sólo a través de terceros, con instituciones que ejecutan y controlan de manera centralizada o que lo hacen de forma no centralizada, o con una combinación de modalidades según la característica y conveniencia para cada sector y red.

El punto a determinar es simplemente cuál es la forma más eficaz y eficiente de operación para garantizar el nivel de servicio que se pretende dentro de las restricciones imperantes y optimizar la utilización de los recursos disponibles y hacer sostenible el mantenimiento en el mediano y largo plazo.

En esto no existen recetas únicas, ni absolutas, cada modalidad presentará ventajas y desventajas que pueden ser incluso diferentes para cada caso, tipo de red, región e institución, y cada modalidad exigirá una forma, un tamaño y una capacidad institucional determinada, a la vez que para el caso de terceros exigirá la disponibilidad de empresas capacitadas para brindar el servicio requerido y esquemas de rentabilidad adecuados como para garantizar la suficiente concurrencia de las mismas para brindar de manera competitiva y conveniente esos servicios.

Una institución vial tiene como objetivo principal mantener la red bajo su jurisdicción en condiciones adecuadas para la circulación cómoda y segura de personas y cargas y ello es un punto de vista que no debe olvidarse y que obviamente

implica la imposibilidad de renunciar a ciertas actividades técnicas necesarias y hasta imprescindibles para el logro de aquellos objetivos y que no pueden ser convenientemente abordadas por el sector privado, ya sea por falta de capacidad, por desinterés o simplemente porque no le corresponden.

Las posibilidades de esquemas o modelos de gestión van entonces desde la administración directa hasta la tercerización, esta última también bajo diferentes esquemas.

3.2.5.1 Administración directa

Se trata de la ejecución directa de todas las actividades correspondientes al mantenimiento, desde la planificación hasta la ejecución de esas tareas, que pasan por el diseño, el control y el seguimiento, entre otros.

Fue la modalidad típica original de la mayoría de las instituciones viales en el mundo, y actualmente existen algunas pocas que mantienen su gestión básicamente bajo este esquema, aunque hay muchas que conservan una parte de la red bajo el mismo.

Otra ventaja, en relación con este modelo de gestión, es la flexibilidad para la ejecución de tramos pilotos que permitan explorar nuevas tecnologías, metodologías, prácticas, materiales, etc., sin que los riesgos asociados a esas pruebas impidan su realización o aumenten excesivamente los costos cuando las actividades dependen exclusivamente de terceros.

Existen numerosos esquemas y sistemas de tercerización en relación con el mantenimiento y rehabilitación de carreteras. Seguidamente se presenta una agrupación general de los mismos, para los casos más frecuentes y con independencia de las denominaciones:

3.2.5.2 Contratos de mantenimiento.

Se trata de contratos por unidad de medida, donde en general se establecen cantidades estimadas por la administración para las diferentes actividades que pueden ejecutarse en uno o varios tramos de camino (bacheo, limpieza de alcantarillas, limpieza de cauces, reperfilado de cunetas, etc.). En general, se trata de contratos de corta duración, entre seis meses y dos años, donde el supervisor indica al contratista qué ejecutar en cada sector de acuerdo a cierta programación periódica de actividades que se ejecutan luego de acuerdo a especificaciones técnicas contractuales.

Los pagos se efectúan mensualmente conforme a mediciones y certificaciones para aquellos trabajos realizados y que cumplen con la calidad exigida. De igual manera, se trata de actividades de mantenimiento rutinario o periódico menor.

Existen también casos de aplicación del control de resultados para contratos que involucran actividades de mantenimiento rutinario y periódico menor. Los estándares definidos para ello se aplican generalmente a algunas actividades o categorías de vías, mientras que para el resto prevalece el pago por unidad de medida utilizado tradicionalmente.

3.2.5.3 Contratos de rehabilitación y mantenimiento

Ha sido uno de los sistemas más difundidos en la última década. Se trata de contratos de mediano plazo, del orden de los cinco años, utilizados para efectuar actividades de rehabilitación inicial (en general repavimentaciones que se realizan durante el primer año de contratos) seguidas luego de actividades de mantenimiento rutinario y periódico menor hasta la finalización del contrato y con la obligación de cumplimentar los estándares preestablecidos para todo el plazo contractual.

3.2.5.4 Microempresas

Se trata de empresas muy pequeñas, conformadas por pocos trabajadores pertenecientes a pequeñas localidades ubicados a lo largo de la vía a mantener y que efectúan trabajos eminentemente manuales correspondientes al mantenimiento rutinario.

Este esquema ha mostrado ser eficaz para la ejecución del mantenimiento rutinario, a costos muy razonables, a la vez que brinda soluciones a problemáticas socioeconómicas complejas al emplear mano de obra no calificada de la región. Algunos países han reportado incluso reducciones en los costos de mantenimiento bajo esta modalidad. Las microempresas suelen, en general, dedicarse a las actividades de mantenimiento manuales que no requieren equipamiento de envergadura (desagües, señalización, alcantarillas, obras de arte, vegetación en zona de caminos, alambrados, etc.),

En general, la agencia vial dispone de profesionales (administradores viales) a cargo de planificar, dirigir, coordinar, evaluar y controlar las actividades del

mantenimiento. Las microempresas constituyen soluciones adecuadas para ese tipo de tareas. En muchos casos las microempresas coexisten con otras empresas que realizan las actividades de mantenimiento periódico bajo otros esquemas de tercerización.

3.2.5.5 Asociaciones Público-Privadas (PPP).

En los últimos tiempos, han surgido diferentes formas de asociación entre el Estado y empresas particulares con el fin de construir y/o mantener carreteras con la ventaja que cada parte asume responsabilidades y riesgos de acuerdo con su condición y capacidad para ello.

Los diferentes esquemas mencionados han tenido múltiples variantes, pudiendo señalarse como aspectos relevantes de tales diferencias o singularidades a los plazos de contrato, los estándares definidos o los valores exigidos para los mismos y su forma de evaluación y control, las actividades incluidas como responsabilidad del contratista o concesionario, los parámetros de adjudicación y regulación de los contratos, la presencia de subsidios específicos, el pago de canon por parte del concesionario, entre otros.

En relación a las bases teóricas referente a pavimentos, tipos de pavimentos y su mantenimiento, Espinoza, Arturo. (2008), en el siguiente documento “Normas técnicas de mantenimiento de pavimentos para obras de vialidades del estado de baja california”, se señala:

3.2.6 Pavimento

Un pavimento está constituido por un conjunto de capas superpuestas, relativamente horizontales, que se diseñan y construyen técnicamente con materiales apropiados y adecuadamente compactados. Estas estructuras estratificadas se apoyan sobre la sub-rasante de una vía obtenida por el movimiento de tierras en el proceso de exploración y que han de resistir adecuadamente los esfuerzos que las cargas repetidas del tránsito le transmiten durante el período para el cual fue diseñada la estructura del pavimento.

a) Características que debe reunir un pavimento.

Un pavimento para cumplir adecuadamente sus funciones debe reunir los siguientes requisitos:

1. Ser resistente a la acción de las cargas impuestas por el tránsito.
2. Ser resistente ante los agentes de intemperismo.
3. Presentar una textura superficial adaptada a las velocidades previstas de circulación de los vehículos, por cuanto ella tiene una decisiva influencia en la seguridad vial. Además, debe ser resistente al desgaste producido por el efecto abrasivo de las llantas de los vehículos.
4. Debe presentar una regularidad superficial, tanto transversal como longitudinal, que permitan una adecuada comodidad a los usuarios en función de las longitudes de onda de las deformaciones y de la velocidad de circulación.

5. Debe ser durable.
6. Presentar condiciones adecuadas respecto al drenaje.
7. El ruido de rodadura, en el interior de los vehículos que afectan al usuario, así como en el exterior, que influye en el entorno, debe ser adecuadamente moderado.
8. Debe ser económico.
9. Debe poseer el color adecuado para evitar reflejos y deslumbramientos, y ofrecer una adecuada seguridad al tránsito.

En nuestro medios los pavimentos se clasifican en:

3.2.6.1 Pavimentos flexibles

Este tipo de pavimentos están formados por una carpeta bituminosa apoyada generalmente sobre dos capas no rígidas, la base y la sub-base. No obstante puede prescindirse de cualquiera de estas capas dependiendo de las necesidades particulares de cada obra.

3.2.6.2 Pavimentos semi-rígidos

Aunque este tipo de pavimentos guarda básicamente la misma estructura de un pavimento flexible, una de sus capas se encuentra rigidizada artificialmente con un aditivo que puede ser: asfalto, emulsión, cemento, cal y químicos. El empleo de estos aditivos tiene la finalidad básica de corregir o modificar las propiedades mecánicas de

los materiales locales que no son aptos para la construcción de las capas del pavimento, teniendo en cuenta que los adecuados se encuentran a distancias tales que encarecerían notablemente los costos de construcción.

3.2.6.3 Pavimentos rígidos

Son aquellos que fundamentalmente están constituidos por una losa de concreto hidráulico, apoyada sobre la sub-rasante o sobre una capa, de material seleccionado, la cual se denomina sub-base del pavimento rígido. Debido a la alta rigidez del concreto hidráulico así como de su elevado coeficiente de elasticidad, la distribución de los esfuerzos se produce en una zona muy amplia. Además como el concreto es capaz de resistir, en cierto grado, esfuerzos a la tensión, el comportamiento de un pavimento rígido es suficientemente satisfactorio aun cuando existan zonas débiles en la sub-rasante. La capacidad estructural de un pavimento rígido depende de la resistencia de las losas y, por lo tanto, el apoyo de las capas subyacentes ejerce poca influencia en el diseño del espesor del pavimento.

3.2.6.4 Pavimentos articulados.

Los pavimentos articulados están compuestos por una capa de rodadura que está elaborada con bloques de concreto prefabricados, llamados adoquines, de espesor uniforme e iguales entre sí. Esta puede ir sobre una capa delgada de arena la cual, a su vez, se apoya sobre una capa de base granular o directamente sobre la sub-rasante, dependiendo de la calidad de ésta y de la magnitud y frecuencia de las cargas que circularan por dicho pavimento.

3.2.7 Mantenimiento de Pavimentos

Se denomina al conjunto de acciones que se desarrollan en forma constante y periódica para evitar el deterioro o la destrucción prematura de los pavimentos existentes, con la finalidad de conservar el uso y buen estado físico de la estructura vial, para preservarla en condiciones adecuadas de operación y servicio, ofreciendo seguridad y comodidad al usuario.

El mantenimiento o conservación de los pavimentos, garantiza la inversión inicial de construcción, disminuye el costo de explotación y alarga la vida tanto de la vialidad como de los vehículos que la utilizan. Más que una solución de economía, es una solución de alta técnica de Ingeniería y por lo tanto los trabajos deben efectuarse oportunamente ya que de ello depende el que los gastos que se hagan sean mínimos.

Todos los pavimentos requieren de mantenimiento puesto que los esfuerzos y fuerzas de la naturaleza están constantemente actuando sobre ellos. Los esfuerzos naturales son causados por los cambios de humedad y temperatura. Mientras que las cargas más ligeras eventualmente causan alguna fatiga en el pavimento con el tiempo, el tránsito de vehículos pesados los daña rápidamente.

Fisuras y otros tipos de roturas de la superficie, que en etapas tempranas parecen ser invisibles, pueden desarrollarse en defectos serios, los cuales pueden ser muy costosos en términos de tiempo, dinero y trabajo. En términos de esfuerzo en mantenimiento y de uso de las instalaciones, la corrección rápida de los defectos en el pavimento es eficiente en costo. Por ejemplo, la corrección de los defectos puede ser

alcanzada sellando los pavimentos para evitar la intrusión del agua y así evitar un mayor deterioro.

La observación del deterioro de un camino y su calificación en una cierta escala desde el punto de vista de su estado o condición, permite generalizar en forma estimada el estado del camino a lo largo de su vida útil o período de servicio. Puede decirse de manera general y para un camino diseñado, construido y mantenido adecuadamente, que el pavimento se deteriora desde su puesta en servicio y hasta alcanzar aquel nivel de inacceptabilidad, de manera relativamente lenta en un principio y mucho más rápida hacia el final, acelerándose significativamente su deterioro de manera progresiva a partir de un determinado momento.

Debe también señalarse la importancia de obtener información oportuna, con relación a la toma de decisiones en materia de mantenimiento y rehabilitación. En efecto, para analizar las consecuencias de las decisiones y actuaciones en esa materia resulta necesario conocer, al menos, las solicitudes (volumen, clasificación y cargas de los vehículos y datos climáticos), la infraestructura física (materiales que la componen, características volumétricas y mecánicas y espesores de las capas), el estado actual de la vía (superficial, funcional y estructural), las curvas de deterioro que permitan estimar el comportamiento futuro de la vía frente a las solicitudes y el clima y los costos unitarios asociados al usuario y al mantenimiento (costos de operación de vehículos según la condición del camino y la velocidad, costos de las diferentes operaciones de mantenimiento y de las obras de rehabilitación).

Todo ello pone de manifiesto la necesidad de disponer de un inventario detallado de la infraestructura física disponible, así como de ejecutar relevos

periódicos y sistemáticos de su estado, de las solicitudes a las que se encuentra sometida y de los costos unitarios asociados.

¿Qué es necesario hacer? ¿Cuándo conviene hacerlo? ¿Cómo debe hacerse? Resultarán estas interrogantes críticas y las decisiones adoptadas tendrán consecuencias significativas en el estado de las vías, en los costos asociados a su operación (de mantenimiento, de inversión en rehabilitación, de operación, entre otros) y en su rentabilidad.

La planificación del mantenimiento vial, como todo plan de acción relacionado con la infraestructura de transporte, es un proceso continuo y dinámico. En el caso del mantenimiento vial, la planificación involucra, al menos, las siguientes actividades:

1. Definición de metas y objetivos.
2. Identificación de necesidades en la red vial.
3. Priorización y optimización de actividades.
4. Definición de un plan.
5. Análisis y establecimiento de estrategias de financiamiento.
6. Programación de actividades y utilización de recursos.
7. Ejecución, seguimiento y control.

La planificación del mantenimiento requiere una interacción recurrente, “de ida y vuelta”, en varios de sus pasos o etapas y aún entre las mismas, a fin de asegurar la

consistencia del plan desarrollado con las metas y objetivos propuestos y la consecuente eficacia en el mantenimiento de condiciones mínimas admisibles en la red vial como resultado de la implementación del plan concebido.

La identificación de las necesidades en la red vial, para lograr y mantener la condición mínima deseada para la misma, es sin duda un aspecto crítico para la planificación y requiere de información actualizada y confiable de todos los elementos que componen la infraestructura física de la red, así como de su estado o condición en el momento previo al proceso de planificación propiamente dicho.

Tanto la eficacia (logro de los objetivos propuestos) como la eficiencia (utilización racional de los recursos disponibles) constituyen aspectos críticos del proceso. Ningún plan será bueno si no resulta eficaz, pero un plan eficaz podrá no ser tan beneficioso desde el punto de vista económico para la sociedad en su conjunto, si no se implementa de manera eficiente.

Los aspectos técnico, económico, institucional y ambiental, relacionados con la red vial a mantener, deben ser considerados conjuntamente en el proceso de planificación y apuntar a los dos conceptos mencionados: eficacia y eficiencia en la utilización de los recursos disponibles.

El proceso debe contestar los siguientes interrogantes:

¿Qué (es necesario hacer)?

¿Dónde (es necesario hacerlo)?

¿Cuándo (conviene ejecutarlo)?

¿Cuánto (cuesta realizarlo)?

Durante el proceso deben analizarse diferentes estrategias y planes alternativos técnicamente factibles, es decir, que permitan el logro de los objetivos perseguidos dentro de las restricciones imperantes y constituyan además aplicaciones técnicas adecuadas para las situaciones de deterioro observadas en la red o para la prevención de determinados daños.

El proceso debe hacerse en forma cuidadosa, seleccionando las alternativas y definiéndolas convenientemente, ya que las decisiones finalmente adoptadas como resultado del análisis de las mismas implicarán consecuencias significativas en el estado de la red y en los costos asociados a la operación de la misma (costos de mantenimiento, costos de inversión en rehabilitación, costos de operación, etc.) y por ende, en los resultados técnicos y socioeconómicos.

Para cada situación en particular (tipo de pavimento, materiales componentes, condición, tipo de deterioro observado, severidad y extensión del daño, etc.), existirán entonces diferentes actividades que resuelven la situación desde el punto de vista técnico, cada una de ellas con diferentes costos, durabilidades y facilidades de ejecución.

En el corto, mediano y largo plazo existirán también ciertas restricciones de diversas índoles (técnicas, presupuestarias, de disponibilidad de equipamiento o recursos humanos, institucionales, de capacidad de ejecución y/o control tanto del

sector público como del privado, etc.) que deberán ser consideradas adecuadamente. De ello dependerá que el plan sea realmente factible de ser ejecutado y controlado con el nivel deseado, aspectos imprescindibles para alcanzar los objetivos planteados.

A la hora de planificar y programar no podrán estar ausentes las consideraciones respecto a las acciones burocráticas previas necesarias para llevar a cabo ciertas actividades (tiempo para licitar, contratar, efectuar y controlar los diseños, actividades y obras), de forma tal que lo planificado sea implementado oportunamente.

3.2.8 Fallas en pavimentos flexibles.

Toda estructura de pavimento, una vez que fue construida y puesta en operación, comienza a experimentar un deterioro que se refleja más claramente en su superficie, debiendo atenderlo a la brevedad posible. A continuación se mencionan los tipos de fallas que se pueden presentar en los pavimentos, tanto flexibles como rígidos, que son las estructuras con que más se construye la red vial en áreas urbana.

Hay tres grupos bien definidos y son:

1. Fallas por insuficiencia estructural

Experimentan esta falla las estructuras de pavimentos construidas con materiales apropiados en cuanto a resistencia, con un espesor insuficiente en sus capas. Esta falla se produce cuando la combinación de resistencia al esfuerzo cortante con los espesores de cada capa no proporciona la resistencia esperada.

2. Fallas por defectos constructivos

Se presentan en aquellas estructuras de pavimento que fueron construidas con materiales y espesores adecuados, pero que su construcción no fue ejecutada conforme a lo establecido en el proyecto ejecutivo respectivo, es decir, hubo deficiencias que comprometen el comportamiento estructural de conjunto. Las principales causas son:

- a) Materiales fuera de Norma
- b) Espesores de las capas de pavimento inferiores a las de diseño.

3. Fallas por fatiga.

Cuando un pavimento ya ha recibido el número de repeticiones para el período de tiempo que fue diseñado, generalmente de 10 años, y muestra fallas que podemos considerar como normales y, por la continua repetición de las cargas de tránsito, sufre efectos de fatiga, degradación estructural, pérdida de resistencia y deformación acumulada.

3.2.9 Tipos de Mantenimiento

En los trabajos de mantenimiento o conservación de los pavimentos, se debe diferenciar entre lo que se denomina mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo o de respuesta y la rehabilitación. La elección del procedimiento dependerá del estado de las vialidades y del resultado que se desea obtener. Algunos métodos técnicos aplicados para un tipo de mantenimiento, pueden ser funcionales para otro.

La elección del procedimiento por utilizar, se efectúa una vez que los objetivos deseados hayan sido establecidos.

Se deberá contar con personal con experiencia ya que sin ella, todos los sistemas, materiales y equipo que se empleen, por buenos que sean, tendrán como resultado trabajos defectuosos. Para lograr lo anterior como parte de los requerimientos, se considerarán cinco categorías de acción, en función del índice de estado del pavimento:

a. Mantenimiento Preventivo.

b. Mantenimiento Correctivo o de Respuesta:

1. Mayor.

2. Menor.

c. Rehabilitación:

1. Reconstrucción.

2. Refuerzo Estructural.

a) Mantenimiento preventivo: toma lugar antes de que el deterioro de las vialidades sea evidente. Este mantenimiento previene o reduce un daño mayor reparando pequeños defectos antes de que éstos se hagan más grandes; así como colocar una nueva superficie en secciones de vialidades, cuando el desgaste de éstas sea visible aunque no haya evidencia de fallas locales. Los tipos de operaciones preventivas pueden ser el reemplazo de un material

bituminoso oxidado en un concreto asfáltico por medio de tratamientos en la superficie, recubrimientos ligeros o sellos de lechadas. Estas operaciones son de tipo preventivo siempre y cuando tomen lugar antes que un deterioro se haga presente.

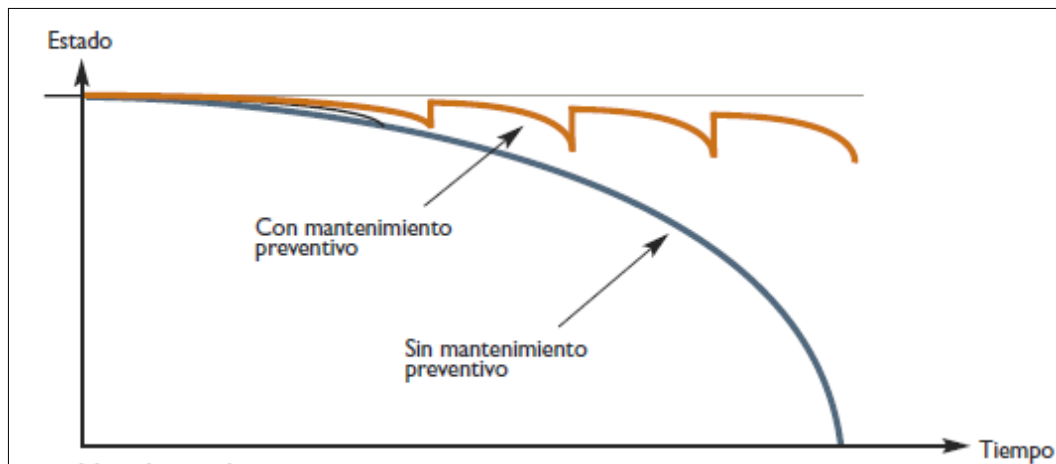


Figura 3.2 Implicaciones de diferentes estrategias en la condición del pavimento.

Fuente: Informe Sectorial de Mantenimiento Vial.

- b) Mantenimiento correctivo o de respuesta: se requiere cuando el deterioro de las vialidades es tan evidente como para necesitar una reparación inmediata. Este procedimiento incluye el bacheo de oquedades o huecos en la superficie, la reparación de vialidades en los bordes, la nivelación de depresiones y huellas, así como los procedimientos que sean necesarios para reparar o corregir condiciones no deseadas en la capa de rodamiento.

- c) **Rehabilitación:** se requiere cuando los deterioros del pavimento abarcan un área bastante grande y resultan entonces ineficaces y antieconómicos los métodos de mantenimiento ordinarios. Este procedimiento consiste en reparar las capas del pavimento dañadas en superficies extensas y restituir las a su anterior estado.

3.2.10 Indicadores de gestión

Es una relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, y que por medio de estas permiten analizar y estudiar la situación y las tendencias de cambio generadas por un fenómeno determinado, respecto a unos objetivos y metas previstas o ya indicadas.

De tal manera se entiende que los indicadores de gestión pueden ser valores, unidades, índices, series estadísticas y entre otros; es decir, que es como la expresión cuantitativa del comportamiento o el desempeño de toda una organización o una de sus partes, cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se tomaran acciones correctivas o preventivas según el caso.

Los indicadores de gestión son uno de los agentes determinantes para que todo proceso de producción, se lleve a cabo con eficiencia y eficacia, es implementar en un sistema adecuado de indicadores para calcular la gestión o la administración de los mismos, con el fin de que se puedan efectuar y realizar los indicadores de gestión en posiciones estratégicas que muestren un efecto óptimo en el mediano y largo plazo,

mediante un buen sistema de información que permita comprobar las diferentes etapas del proceso logístico.

Un sistema de control de gestión tiene como objetivo facilitar a los administradores con responsabilidades de planeación y control de cada uno de los grupo operativo, información permanente e integral sobre su desempeño, que les permita a éstos autoevaluar su gestión y tomar los correctivos del caso.

a) Características de los indicadores de gestión.

Pérez, Jaramillo. (2000), señala requisitos que deben cumplir los indicadores de gestión, a fin de apoyar la gestión y contribuir al logro de los objetivos organizacionales. Estos son los siguientes:

1. Adecuación: facilidad de la medida para describir por completo el fenómeno o efecto y reflejar la magnitud del hecho analizado, mostrando la desviación real del nivel deseado.
2. Participación de los usuarios: habilidad para estar involucrados desde el diseño y debe proporcionárseles los recursos y formación necesarios para su ejecución.
3. Simplicidad: capacidad para definir el evento que se pretende medir, de manera más rápida y al menor costo de tiempo y recursos.
4. Validez en el tiempo: ser permanente por un periodo deseado.

5. Utilidad: posibilidad para estar siempre orientado a la búsqueda de las causas que no han llevado al alcance de un valor particular y de ser posible mejorarlo.
6. Oportunidad: capacidad para que los datos sean recolectados a tiempo.
 - b) Tipos de indicadores de gestión.

Rodríguez, Elorza, (2000), propone la siguiente tipología de indicadores, pero su utilización dependerá de los aspectos que se habrán de cuantificar.

Indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad.

1. Indicadores de eficiencia: indican qué tan adecuada es la relación que existe entre la prestación de los servicios efectuados y los recursos utilizados para su producción.
2. Indicadores de eficacia: miden el funcionamiento y los resultados sobre la población objeto de estudio.
3. Indicadores de efectividad: miden el impacto final en el conjunto de población.

Indicadores físicos, cronológicos y económicos.

1. Indicadores físicos: cuantifican la dimensión física resultado de una actividad o proceso (unidades producidas).
2. Indicadores cronológicos: se orientan a la medición del tiempo invertido en la realización de las actividades o procesos.
3. Indicadores económicos: se orientan a la medición del uso de los recursos invertidos en la realización de las actividades o procesos.

Indicadores de resultados, procesos y estratégicos.

1. Indicadores de resultados: miden directamente el grado de eficacia de unidad programada o el impacto sobre la población.
2. Indicadores de procesos: miden aspectos relacionados con el costo y el uso de recursos.
3. Indicadores estratégicos: valoran las actividades que no están vinculadas directamente con las previstas.

3.4 Definición de términos básicos

3.4.1 Base

Capa, o capas, de agregados o de suelos o de agregados tratados, destinadas a distribuir las cargas provenientes del paso de los vehículos sobre la sub-base o sub-rasante de la vía, y encima de la cual se construye la capa de rodamiento.

3.4.2 Capa de rodamiento

Es la capa superior del pavimento que soporta directamente el tránsito, constituida por una o más capas.

3.4.3 Gestionar

Hacer diligencias para el logro de un negocio o de algún deseo.

3.4.4 Mantenimiento

Conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente.

3.4.5 Plan

Programa o disposición detallada de una obra o acción y del modo de realizarlas.

3.4.6 Sub-base

Parte de la estructura de pavimento construida directamente sobre la sub-rasante, y que sirve de soporte a la base.

3.4.7 Sub-rasante

Ancho total de la vía que constituye la fundación para el pavimento, hombrillos y zona de estabilización.

3.4.8 Vialidad

Es un conjunto de servicios pertenecientes a las vías públicas.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DEL TRABAJO

4.1 Tipo de investigación

De acuerdo, con el nivel de los objetivos planteados, el estudio se ubicó en la investigación descriptiva, por cuanto, estuvo basada en el registro y descripción de la naturaleza actual de los componentes y procesos de mantenimiento de las vialidades de asfalto en la Parroquia Catedral en Ciudad Bolívar, así como, la configuración del plan de gestión propuesto para dar soluciones al fenómeno estudiado.

Como expone Tamayo y Tamayo, Mario. (2004), la investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre las conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente.” (p. 53).

Por otro lado, el alcance preestablecido en el objetivo general la orientó como investigación proyectiva, dado que se elaboró una propuesta contentiva de un plan de gestión para el mantenimiento de las vialidades de asfalto afectadas. Según Hurtado de B., J. (1998), la investigación proyectiva, “consiste en elaborar una propuesta de un modelo operativo viable, o una solución factible a un problema de tipo práctico, para satisfacer necesidades de una institución o un grupo social”.

Ahora bien, de lo expresado por Hurtado se desprende que como modelo operativo viable, la propuesta bajo la modalidad de proyecto factible en este caso se enfocó a darle solución de tipo práctico a un problema social que afecta a una comunidad.

En este sentido, Delgado, Colombo y Orfila (2003), exponen que el proyecto factible se entiende como “la creación de un producto intelectual que está destinado a servir de base operativa para solucionar problemas detectados en una organización”. Definición que concuerda con lo establecido en el Manual de la UPEL (1998), donde se indica que el proyecto factible “en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas tecnologías, métodos o procesos.”

4.2 Diseño de la investigación

El carácter científico del estudio realizado fue posible al recurrir a los procedimientos sistemáticos del diseño mixto: documental y de campo. Sobre este punto, Padrón J. (1992), señala que “todo estudio en el ámbito de las Ciencias Naturales y Sociales es documental y de campo, solo varía el enfoque epistemológico o línea de pensamiento que asume el investigador..., existen cuatro instancias que determinan su carácter y su diseño: descriptiva, explicativa, contrastiva y aplicativa”.

No obstante, desde el diseño de la investigación documental se obtuvo información (datos secundarios) de fuentes documentales físicas y electrónicas,

relacionadas con el tema, tales como, libros, registros estadísticos, fotografías, archivos, tesis y trabajos de grados como antecedentes.

Tal como lo señala Arias, F. (2006), la investigación documental "es aquella que se basa en la obtención y análisis de datos provenientes de materiales impresos u otros tipos de documentos." (p. 27)

Mientras que a través de los procedimientos del diseño de campo, se recolectó información objetiva (datos primarios) de las fuentes originarias en el área de estudio, es decir, se desarrolló en el contexto real y natural de diferentes comunidades de la Parroquia Catedral, sin intervenciones ni manipulaciones del investigador.

En tanto que la investigación de campo, para Arias, F. (Op. cit.), consiste "en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna". (p. 31).

4.3 Población de la investigación

La población como elemento del proceso investigativo es entendida por Arias, F. (Op. cit.), como "un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación.

A los efectos de esta investigación, la población quedó delimitada por la Parroquia Catedral del Municipio Heres Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

4.4 Muestra de la investigación

Balestrini, M. (2006), expresa que la muestra “es un subgrupo de la población, subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p. 128).

En el presente proyecto la muestra estuvo conformada de manera probabilística o aleatoria; es decir, muestreo al azar simple en el cual todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.

Se escogió como unidad de análisis del objeto de estudio, las vialidades en los sectores que conforman la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, atendiendo a las pautas del muestreo probabilístico, bajo selección al azar simple.

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En todo diseño de investigación es necesario determinar la técnica o técnicas de recolección de datos y el tipo de instrumentos que se utilizarán. Las técnicas son las distintas formas o maneras de obtener la información. Para Sabino, Carlos. (1992), las técnicas de recolección de datos pueden ser "cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información".

En este caso, las técnicas que se adecuaron al estudio fueron: la observación directa y la entrevista no estructurada, la cual, creó una situación de interrelación o diálogo entre personas, el entrevistador y el entrevistado. En cuanto, a la obtención de

información en documentos, publicaciones, resúmenes, etc., se utilizó la técnica del fichaje.

Los instrumentos de recolección de datos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información entre los cuales se encuentran, registro descriptivo, fichas, cámara, grabadora, libreta de anotaciones, entre otros.

4.6 Flujograma de método y descripción

El desarrollo de la investigación se realizó siguiendo un plan de trabajo constituido por 4 fases, como se muestra en la figura 4.1.

Fase I. Recopilación de la información.

En esta fase se logró obtener la información que se necesitó a través de la documentación bibliográfica. La cual, corresponde a información teórica de libros, documentos y demás elementos que guarden relación con el objeto de estudio.

Fase II. Clasificación de la información

En esta etapa se organizó la información de acuerdo a cada uno de los aspectos relevantes de la investigación los cuales abarcan todo lo relacionado con vialidad y servicios básicos (acueductos, cloacas y alumbrado público).

Fase III. Análisis y presentación de resultados

Por medio de la información organizada inicialmente, se extrajeron los datos necesarios para realizar el análisis de los elementos y pasos a ser considerados para el control de gestión en Organizaciones Públicas. Posteriormente, se realizó un diagnóstico de la situación actual del problema presente en el área de estudio. A partir de este diagnóstico se procedió a realizar la propuesta que permitió analizar la situación del sistema de drenaje existente y analizar las causas que impiden que funcione de manera eficiente.

Fase IV. Procesamiento de la Información

Posteriormente, se plantearon conclusiones y recomendaciones; en esta sección, se presentaron en forma resumida los resultados de la investigación, los análisis e interpretación de los datos obtenidos en el estudio; además, se plantearon algunas recomendaciones que servirán para el desarrollo de futuras investigaciones sobre el tema estudiado.

Finalmente, se realizó la redacción del informe final siguiendo las indicaciones de formato dado por la comisión de Trabajos de Grados para optar al título en el nivel pregrado en Ingeniería.

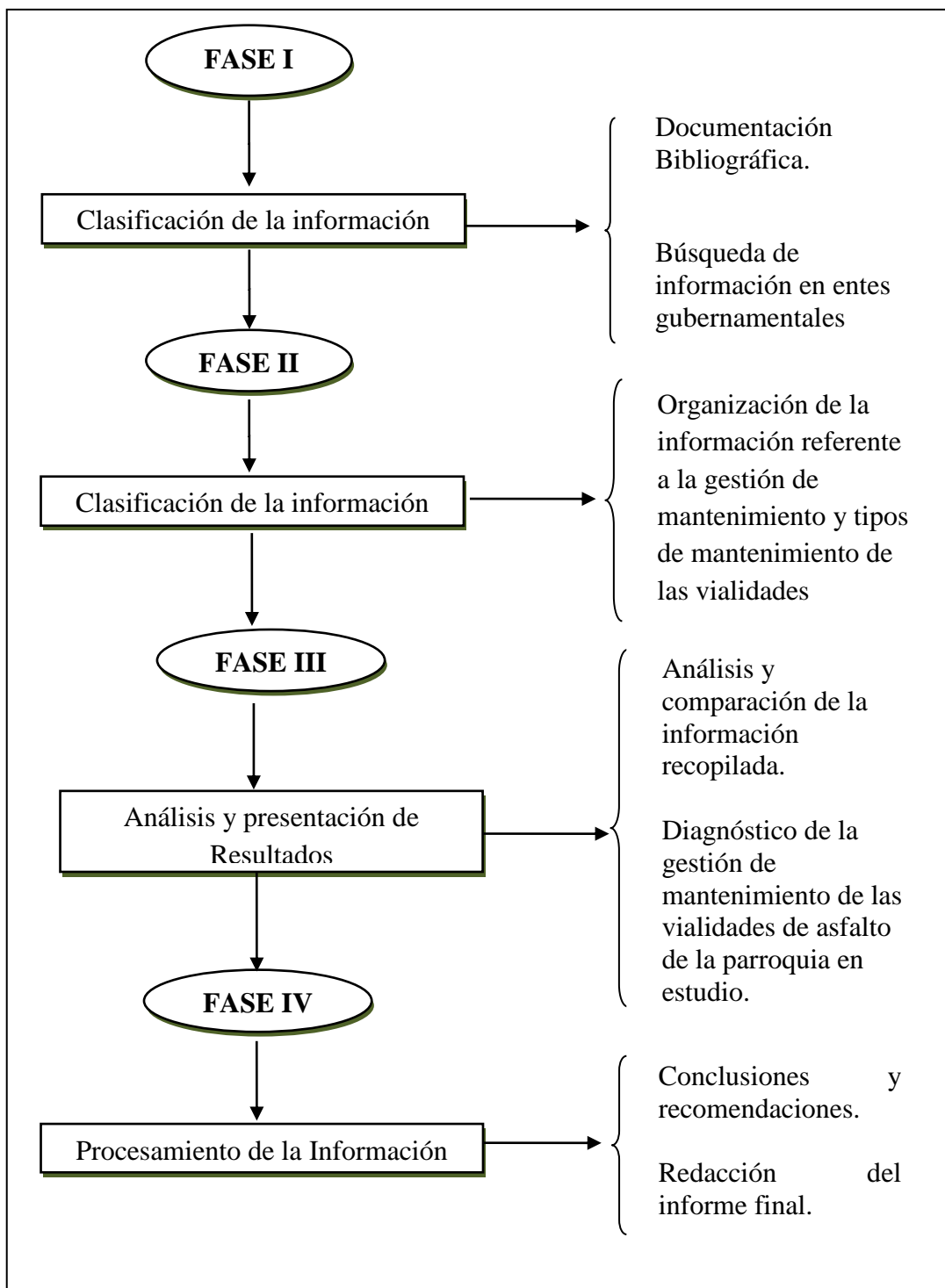


Figura 4.1 Flujograma de método y descripción.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Análisis de los resultados

El presente capítulo contiene la exposición de los resultados de la investigación, con el propósito de describir cada uno de los resultados obtenidos de la interpretación de los datos provenientes de las diferentes etapas que se requieren para la elaboración de un plan de gestión para el mantenimiento de vialidades de asfalto de la Parroquia Catedral, Municipio Heres, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

Fue necesaria la utilización de instrumentos y herramientas que serán reflejadas a continuación, a su vez, se comentará sobre cada objetivo de la investigación. La misma, se obtuvo mediante una entrevista realizada en la alcaldía de Heres. Se hizo selectivamente al personal que está estrechamente relacionado con el problema que se presenta actualmente como es la falta de mantenimiento de las vialidades de asfalto de Ciudad Bolívar, específicamente en la Parroquia Catedral.

El ingeniero Gary Martínez, coordinador de asfaltado de obras públicas de la Alcaldía de Heres, Municipio Heres, fue quien facilitó toda la información relacionada con el mantenimiento y conservación de las vialidades. Considerado dentro de la dependencia señalada la única persona apta para emitirla. Cabe mencionar que no fueron preguntas concretas. Las mismas se fueron adaptando al entrevistado.

El análisis de los resultados se planteó atendiendo a los objetivos propuestos. A continuación se presentan los resultados de la investigación en tres grandes grupos: elementos para el control de la gestión en organizaciones públicas, pasos del proceso de gestión en organizaciones públicas y las causas asociadas a las deficiencias en el mantenimiento de las vialidades de asfalto.

5.1.1 Elementos para el control de la gestión en Organizaciones Públicas

Las organizaciones públicas son todas aquellas organizaciones que pertenecen al Estado, sea este Nacional, Municipal o de cualquier otro ámbito administrativo-gubernamental, ya sea de una manera total o parcial. Dentro del concepto de gestión aplicado a la administración de empresas obliga a que la misma cumpla con cuatro funciones fundamentales para el desempeño de la empresa; la primera de esas funciones es la planificación, la segunda es la organización seguida de la dirección y por último un control de la empresa.

El concepto de control bajo la perspectiva de calidad, incluye un conjunto de herramientas y técnicas de control de los procesos básicos de la organización; entre ellas se tienen al control estadístico de procesos, control de la calidad total y la gestión de la calidad total.

En el mismo orden de ideas, se puede decir que el control de gestión viene a ser un elemento primordial dentro de una organización ya que es importante para el logro de las metas y objetivos que se han planteado en el proceso de planificación que se hace inicialmente.

Se puede decir que mediante un control de gestión se facilita el cumplimiento de los planes, teniendo en cuenta que la planeación precede al control, estos orientan al uso de los recursos para obtener las metas que se quieren lograr.

Una de las razones por que es importante y debe ser considerado el control es porque puede existir alguna desviación durante el proceso; pero este también sirve para vigilar posibles cambios que puedan ocurrir en el ambiente, y así como posibles repercusiones en su avance.

Es evidente que a través de la observación directa, visitas a la Alcaldía de Heres como organismo encargado del mantenimiento de las vialidades, en la parroquia señalada no existe ningún tipo de control de gestión en la organización cuando hay necesidad de algún mantenimiento de las vialidades. También cabe mencionar, que el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC), como organismo nacional encargado en Ciudad Bolívar del mantenimiento y conservación de las vialidades, no cuentan con una planificación, organización, dirección y control como elementos de gestión a ser considerados para el cumplimiento cabal del proceso de mantenimiento que garanticen vialidades con calidad y mayor vida útil.

Cabe destacar, que en la zona de estudio sólo se atienden las fallas en las vialidades cuando llegan a interrumpir o afectar gravemente el tránsito. Como consecuencia, se llama “mantenimiento vial” a la reparación de fallas en estado de emergencia. Generalmente, los entes responsables del mantenimiento vial se limitan a reparar y no atienden la fase preventiva, esto debido a muchos factores que se escapan de las manos de los trabajadores.

A los efectos de esta investigación, se sugiere a la Alcaldía Heres, como organismo público local, encargado del mantenimiento de las vialidades en Cd. Bolívar, Parroquia Catedral, realizar un plan de gestión conjuntamente con la Gobernación del Estado Bolívar, el MTC, que englobe los siguientes elementos:

1. Planificación.
2. Organización
3. Dirección.
4. Control.

No obstante, se evidenció que la Alcaldía de Heres para asumir actualmente la gestión de mantenimiento de las vialidades de asfalto no sólo en la Parroquia Catedral, sino en toda la ciudad, carece de una planificación organizada siendo uno de los factores que influye en el deterioro permanente de las calles y avenidas internas y periféricas de la Ciudad.

5.1.2 Pasos del proceso de gestión en organizaciones públicas

Para determinar los pasos del proceso de gestión en organizaciones públicas se hace necesario tomar en cuenta lo expuesto por Ramírez Cardona, C. y Espinoza Arturo, quienes señalan que la gestión o administración de un bien o servicios depende de múltiples áreas de actuación dentro de una organización.

En una organización pública para que la planificación y ejecución resulten efectivas y eficientes, es necesario poner en práctica una serie de acciones y decisiones basadas en un importante esfuerzo coordinado entre las diferentes áreas,

en función de las metas y objetivos que se propone alcanzar la organización en materia de nivel de servicio a brindar por la red vial.

No sólo los recursos humanos, tecnológicos y de equipamiento deben ser los adecuados, sino que la forma y capacidad propia de la organización debe corresponderse con el nivel de funcionamiento necesario en la materia. La forma de organización está íntimamente relacionada con el funcionamiento de la misma.

Es de hacer notar, que las acciones de mantenimiento deben ejecutarse a través de un proceso sistematizado que conlleve a establecer paso a paso el mantenimiento de las vialidades de la parroquia catedral, Ciudad Bolívar, estado Bolívar, el cual se fundamenta en un ciclo que comprende las etapas siguientes: a) Planeación, b) Programación, c) Ejecución y control y d) Evaluación de resultados/retroalimentación.

Indicando que cada etapa o subsistema se basa en un proceso de evaluación y retroalimentación, en el cual al término de cada ciclo, luego de comparar los resultados obtenidos con las metas originalmente son fijadas, se reajustan los parámetros que son utilizados en la siguiente etapa de planeación, lo cual permite que todos los procedimientos se vayan perfeccionando progresivamente conforme se van repitiendo ciclos sucesivos del sistema con base en un mayor número de datos reales.

Haciendo referencia a los pasos que realmente deben seguirse a la hora de cumplir con el proceso de gestión en el mantenimiento de las vialidades de asfalto de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, en la actualidad, se observa

carencia, en los pasos que deben ejecutarse, lo que conduce al deterioro de las vías debido a la cantidad de huecos, muchos se originan a causa de los botes de agua, mientras que otros, precisamente, son creados para buscar las tuberías del preciado líquido, a ello se unen los que son socavados por botes de aguas.

Son incontables y se extienden los botes de agua blancas y servidas que se encuentran presente en la parroquia en estudio, lo que evidencia la obsolescencia de las tuberías de agua potable que requieren sustitución, trabajo que deben ejecutar los entes competentes de manera prioritaria, de tal manera que no suceda un colapso total en la ciudad que cause una falla general en el servicio. Dichos botes originan fallas en el pavimento ocasionando la aparición de huecos en las vialidades como se presenta a continuación en vías de diferentes sectores que pertenecen a la Parroquia Catedral (ver figuras 5.1; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5 y 5.6).



Figura 5.1 Avenida 11 de Abril.

En la figura 5.1 se muestra la Avenida 11 de abril donde presenta desgaste e irregularidades en la capa superficial del pavimento.



Figura 5.2 Avenida Mario Briceño Iragorri.

En la figura 5.2 puede observarse la vialidad mal reparada, indicios de una mala gestión de mantenimiento, ocasionando la permanencia y ensanchamiento de los huecos y fallas, al no ser atendidas adecuadamente.



Figura 5.3 Calle Caracas

En la figura 5.3 se presenta la vialidad en deterioro por los permanentes botes de agua blanca, servida, causando daños en el asfaltado.



Figura 5.4 Paseo Orinoco.

El Paseo Orinoco es otra de las vías principales por ser muy transitada, sin embargo, siempre ha presentado daños en el asfalto, tal como se observa en la imagen, aguas estancadas en los baches extensos y profundos a lo largo de esa vía.



Figura 5.5 Paseo Orinoco.

Otras imágenes (5.5 y 5.6) que reflejan el profundo deterioro en el que se encuentra el Paseo Orinoco, por la ausencia de mantenimiento preventivo que debe

incluir la Alcaldía de Heres, conjuntamente con los otros organismos regionales y nacionales competentes en materia de vialidad.



Figura 5.6 Paseo Orinoco.

Las imágenes antes expuestas demuestran claramente que no se hace un proyecto de recuperación de las vialidades de asfalto en la Parroquia Catedral. Es decir, los organismos competentes (local, regional y nacional) carecen de planes de mantenimiento vial. Se pudo constatar que estos entes se limitan a la fase de inspección, y sólo toman acciones cuando se requiere con mayor urgencia el mantenimiento del pavimento y donde la situación esté en pésimas condiciones. Para evaluar los daños estructurales y luego, proceder a la ejecución del “mantenimiento” de la estructura, se toma un largo periodo de tiempo, en ocasiones no se consideran las demás estructuras, tales como: los drenajes, tipo de suelo, entre otros.

Existen pasos relevantes para el proceso de gestión en el mantenimiento de vialidades los cuales el instituto encargado debe manejar como lo son:

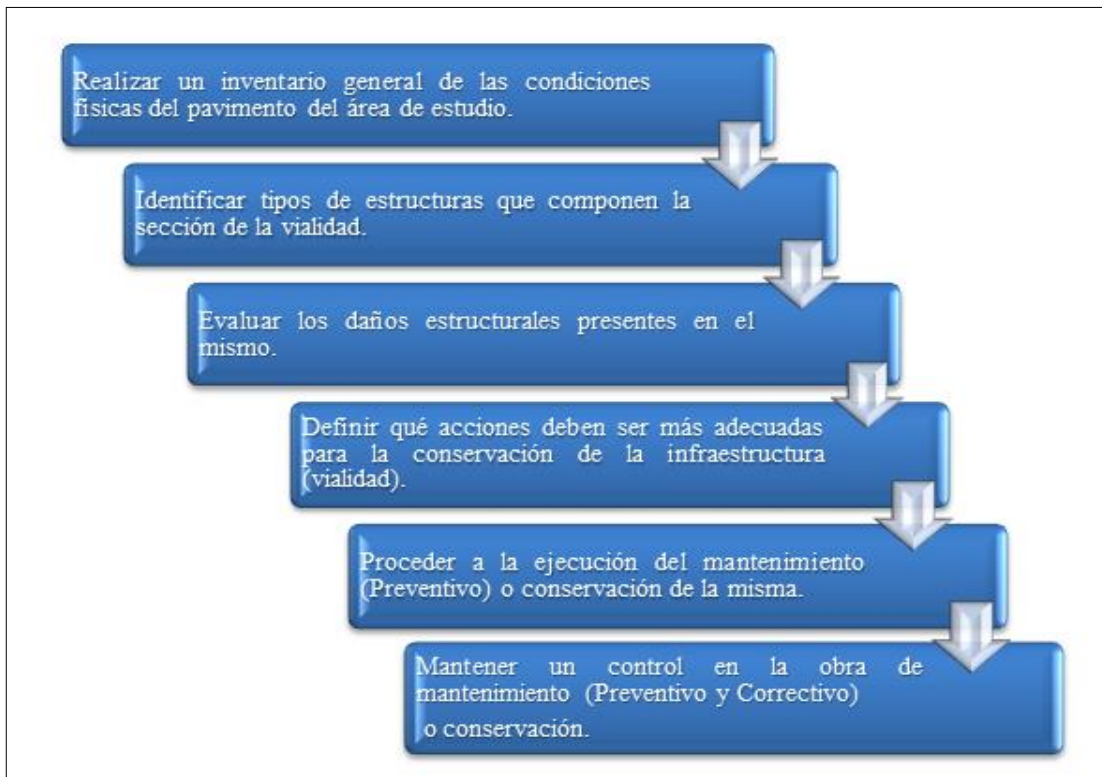


Figura 5.7 Pasos del proceso de gestión para la ejecución del mantenimiento de vialidades.

Con respecto a los pasos señalados anteriormente, en la realización del inventario, el resultado que se obtenga será de gran utilidad, éste se debe efectuar transitando por las vías o zona en cuestión donde se deben anotar cada una de las particularidades que se presentan por medio de formularios o formatos utilizados para este fin.

A su vez se deben identificar y ubicar las vías, también sus características físicas como lo son: la longitud, tipo de terreno (llano, ondulado, muy ondulado o

montañoso), tipo de pavimento (rígido o flexible), número de carriles, ancho de la vía, tránsito promedio diario anual (TPD), pendientes, señalamientos, estado en que se encuentre la superficie, estado en que se encuentre el sistema de drenaje (alcantarillas y cunetas) determinar si son adecuados en cuanto al tamaño, longitud y su funcionamiento.

Luego de lo mencionado, se procede a identificar qué acciones deben ser las consideradas para el mantenimiento de la vialidad y se procede a su ejecución.

Se puede notar que los pasos que se realizan dentro del ministerio encargado están en diferencia de congruencia con el deber ser de un buen funcionamiento del proceso de gestión para el buen mantenimiento o conservación de las vialidades. Por ello es que se ve la necesidad de la elaboración de un plan de gestión para que se cumpla el buen funcionamiento de todos los pasos para tener vialidades con mayor calidad y ofrecer al usuario un buen servicio.

También se puede hacer mención a lo emitido por el Ingeniero Gary Martínez en la entrevista realizada donde señaló que:

“Nosotros como somos venezolanos no nos gusta hacer la inspección, nosotros aquí lo hacemos, pero hasta donde podamos y tengamos la capacidad para desplazarnos, lo otro es que no tenemos el personal suficiente, hay actividades de mantenimiento que son mucho más costosas o donde hay que hacer una mayor inversión que otras, pero eso se va amortizando cuando hacemos el mantenimiento preventivo. El mejor mantenimiento es cuando está en un 55% que quiere decir que

todavía se puede hacer en mantenimiento preventivo, de 55 a 100% ya es un mantenimiento correctivo o reconstrucción y sale muy costoso porque es volver a construirla.”

Según lo manifestado anteriormente, en nuestro país no existe la cultura de mantenimiento, las vialidades con el tiempo se van a deteriorando y eso es una verdad inexorable, de tal modo que vale preguntarse por qué no se cumple a cabalidad con un programa siguiendo los diferentes pasos para mantenimiento preventivo, correctivo o de rehabilitación según sea la necesidad de la misma para garantizar más años de vida al pavimento asfáltico.

Se puede decir, que el mantenimiento no se realiza en la vialidad asfáltica de algunas calles de Ciudad Bolívar atendiendo a la cantidad de huecos, aceras, señalizaciones, semáforos que se encuentran en mal estado por la no existencia de un departamento que se dedique a la programación de actividades de mantenimiento vial y por supuesto que tampoco se cuenta con un sistema que permita monitorear el cumplimiento del proceso.

Ahora bien, cuando se deja pasar el tiempo suben significativamente los costos, ya que se requerirá la rehabilitación o la reconstrucción de la carpeta asfáltica lo que dará como resultado a un aumento en los recursos necesarios para su recuperación a diferencia de cuando se cumple constantemente un programa para mantener la vialidad en perfectas condiciones y así prevenir o reducir un daño mayor reparando pequeños defectos antes de que éstos se hagan más grandes y así evitar mayores gastos.

5.1.3 Causas asociadas a la deficiencia en el mantenimiento de vialidades de asfalto

Realizada la entrevista se detectaron diferentes factores que inciden en la deficiencia del mantenimiento de las vialidades de la Parroquia Catedral, Municipio Heres, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, haciendo énfasis en que las que causan deterioro de la vialidad, así quedó claro en este segmento de la entrevista:

“Las deficiencias son muchas en lo que respecta al deterioro de la vialidad urbana, por falta de mantenimiento en elementos fundamentales, como los drenajes, tanto de aguas residuales y aguas blancas. Para los habitantes, lanzar agua a las calles parece ser un deporte, barren las aceras y lo hacen con mangueras y agua (no utilizan escobas). No consideran el agua como un servicio fundamental para todo y no puede convertirse en un problema por la negligencia y la inconsciencia de las personas que la malgastan, aún existen barrios que carecen de ella.

Es importante destacar, que el agua es el enemigo principal del pavimento flexible (Asfalto) además de ser un elemento vital para el ser humano debemos saber administrarla, no despilfarrándola, dándole otro uso, utilizándola para limpiar las vías y haciéndole un daño perjudicial al asfalto lo que provoca fallas e irregularidades que pueden presentarse en ellas. Se debe evitar el deterioro o la destrucción prematura de los pavimentos existentes, se debe conservar el uso, su buen estado físico de la estructura vial, para preservarla en condiciones adecuadas de operación y servicio, ofreciendo seguridad y comodidad al usuario.

En la imagen que se presenta a continuación se puede observar un bote de agua ocasionado por una tubería de aguas blancas, esta se produjo debido a la cantidad de huecos existentes, el agua fue socavando el asfalto, el tráfico y el peso de los vehículos al que es sometido originó la ruptura del tubo.



Figura 5.8 Avenida Andrés Bello

Otro factor importante a mencionar que ocasiona deficiencia en los pavimentos es el realizado por personas que improvisan tuberías para que les llegue el preciado líquido a sus hogares además de la gran suma de tuberías obsoletas que deberían ser sustituidas debido a la cantidad de años que han servido, lo que ocasiona fisuras en ella o cualquier otro daño lo que produce los botes de agua que socaban el asfalto.

También se puede mencionar que las acumulaciones de agua sobre el pavimento asfáltico son perjudiciales para el mismo y forma parte de la gran cantidad de deficiencias que existen, el Instituto encargado debe diseñar y contratar cuadrillas para la reparación de obras de concreto, entre las que se incluye la reparación de

sumideros, rejillas, brocales y bateas, incluyendo dentro de las actividades de esta cuadrilla el mantenimiento de las aceras y el pavimento.

Otro aspecto a señalar, son las condiciones climatológicas de nuestro país, son un aspecto relevante que se debe tomar en consideración dentro de un plan de mantenimiento, primero, se debe hacer una inspección vial antes del período de lluvia, para así tener un control en lo que respecta a las condiciones en que se encuentran las vialidades. Debido a las fuerzas de la naturaleza estarán constantemente actuando sobre ellos antes, durante y después de ese período.

En otro orden de ideas, en lo que respecta al mantenimiento de las vialidades no corresponde específicamente a la alcaldía como ente, sino que debe ser en conjunto, ya que dentro de la ciudad se encuentran vialidades importantes, como troncales, en este caso la trocal 16 y 19, son vías de gran importancia, con alta capacidad y mayor rendimiento lo que hace que tengan mayor mantenimiento y le corresponde al gobierno de mantener las vialidades en buen estado y confort para los usuarios.

5.1.4 Indicadores de gestión en el mantenimiento de vialidades de asfalto

Los indicadores de gestión permiten estudiar y analizar la situación actual y los posibles cambios que puedan ser generados por cualquier factor determinado con respecto a los objetivos y metas que se plantean en la planificación previa de la organización.

Estos son una limitación dentro de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar. Estado Bolívar, ya que no existe un instituto o departamento encargado de medir y comprobar los resultados de las distintas etapas del mantenimiento de las vialidades, de tal manera que se pueda llevar a cabo un proceso de gestión con eficacia y eficiencia, lo que no permite autoevaluar su desempeño y tomar correcciones donde sea necesario el caso.

En el área de estudio se observa reiteradamente que no existe una cultura de conservar y mantener las vialidades. Generalmente es la comunidad quienes presionan a los “entes encargados” para que solventen todos los problemas e irregularidades en las vías. Es de hacer notar que no existe un organismo que permita medir y evaluar los diferentes cambios que se presenten a lo largo del proceso de gestión en el mantenimiento de las vialidades.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1 Justificación de la propuesta

La presente propuesta tiene como finalidad proporcionar al instituto encargado un plan acorde que le sirva como herramienta y le permita resolver distintos problemas que se presentan en la actualidad en lo que respecta al mantenimiento de las vialidades de la Parroquia Catedral. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

La formulación de esta propuesta se basa en la evaluación de la información obtenida durante la revisión documental, así como también de la información obtenida en el área de estudio durante el desarrollo de la presente tesis.

Además, se puede mencionar que se presenta la ausencia de un instituto que contemple en cumplimiento de un modelo de gestión de calidad elaborado por la organización que satisfaga esa necesidad fundamental. Es por ello, que el plan que se propone es con la finalidad de contribuir a la mejora de los servicios prestados a la comunidad en cuanto al estado que se presenta en las vialidades de la zona de estudio se refiere. En este plan se consideran las recomendaciones de mejora a la gestión administrativa del mantenimiento de las vialidades.

6.2 Objetivos de la Investigación

6.2.1 Objetivo general.

Elaborar un plan de gestión de mantenimiento de vialidades de asfalto de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

6.2.3 Objetivos Específicos

1. Establecer un control de gestión el mantenimiento de vialidades de asfalto adaptado a las condiciones de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.
2. Aplicar un proceso de gestión para el mantenimiento de vialidades de asfalto adaptado a las condiciones de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.
3. Identificar los indicadores de gestión en el mantenimiento de las vialidades de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.
4. Iniciar la constitución de un instituto de vialidad.

6.3 La propuesta

De acuerdo a los resultados obtenidos se presenta a continuación la propuesta:

6.3.1 Control gestión de mantenimiento de las vialidades: planificación, organización, dirección y control.

Dentro de una organización o instituto de vialidad debe existir una estructura que delegue funciones y actividades de todos los elementos que la conforman, por ellos es que para el mantenimiento vial debe manejarse siguiendo una serie de elementos acordes para que cumpla con las actividades relacionadas a la infraestructura, definir metas y objetivos, analizar y definir estrategias, programar las actividades y la utilización de los recursos, ejecución, seguimiento y control.

Debe existir una organización dentro del instituto encargado, con la finalidad que cooperen para alcanzar las metas y objetivos que se plantean desde un principio y una mejor manera de lograrlos. Es importante que la información que se disponga con respecto a las condiciones de las redes viales sea confiable, para llevar a cabo una planificación eficaz, ejecutar por etapas y así realimentar el proceso de gestión de mantenimiento, permitiendo que el plan siempre este actualizado.

El instituto encargado debe contar con los siguientes elementos en lo que respecta a llevar a cabo un proceso de gestión de calidad:

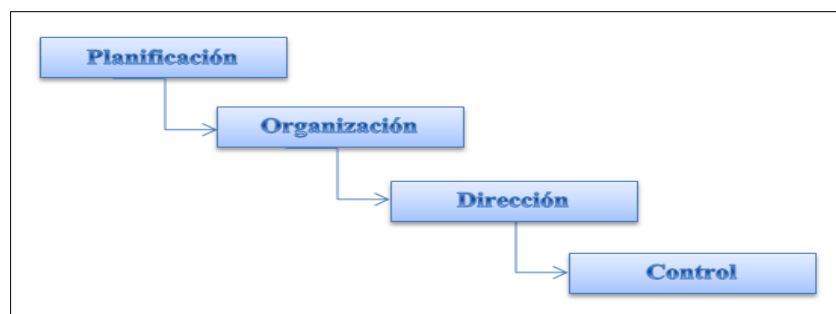


Figura 6.1 Elementos a ser considerados para el control de la gestión.

La identificación de las necesidades en la red vial, para lograr y mantener la condición mínima deseada para la misma, es sin duda un aspecto crítico para la planificación, y requiere de información actualizada y confiable de todos los elementos que componen la infraestructura física de la red, así como de su estado o condición en el momento previo al proceso de planificación propiamente dicho.

La planificación es el primer paso a considerar dentro de una organización, para que esta pueda organizar, dirigir o controlar, deben elaborarse planes que den sentido y propósito, que decidan qué hacerse, cuándo, cómo y quién lo hará. Se debe contar con información confiable en tiempo y forma para poder llevar una planificación eficaz, ejecutar lo planificado por etapas y realimentar continuamente el proceso, lo que permite que el plan siempre este actualizado.

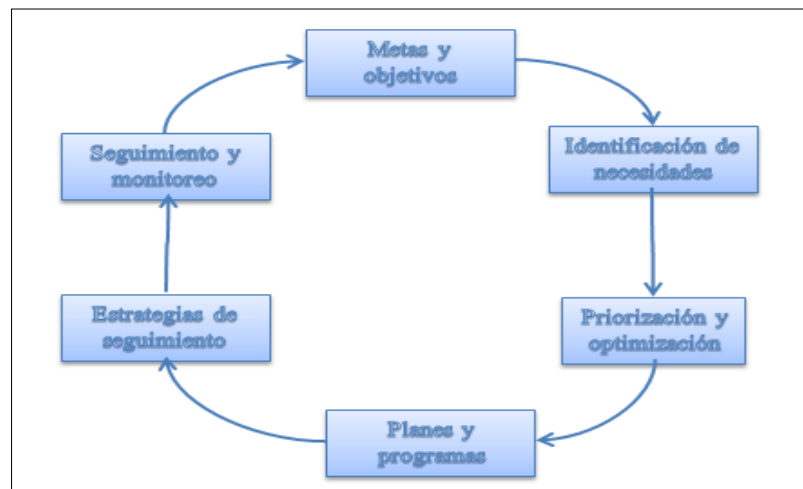


Figura 6.2 Pasos para la planificación en el mantenimiento de vialidades.

Durante todo el proceso deben analizarse diferentes estrategias y tener planes alternativos factibles, que permitan el logro de los objetivos y constituir además aplicaciones técnicas adecuadas en situaciones de deterioro en la vía para prevenir daños mayores.

Es importante que el proceso se realice de forma cuidadosa, ya que las decisiones que se tomen serán el resultado del estado de la red vial y los costos asociados a su operación (costo del mantenimiento, rehabilitación, entre otros). La planificación del mantenimiento es la base imprescindible de un buen proceso de gestión en materia vial.

6.3.2 Proceso de gestión para el mantenimiento de vialidades de asfalto adaptado a las condiciones de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar

Es importante señalar, que para que el proceso de planificación y ejecución de los elementos resulten efectivos dentro del instituto o departamento encargado, es necesario seguir determinados pasos o acciones en lo que se refiere al mantenimiento vial de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Estos deben seguirse para mantener un buen proceso de gestión y conservar las vialidades de la parroquia catedral, proporcionándole así, calidad y mayor vida útil. Los pasos a seguir son:

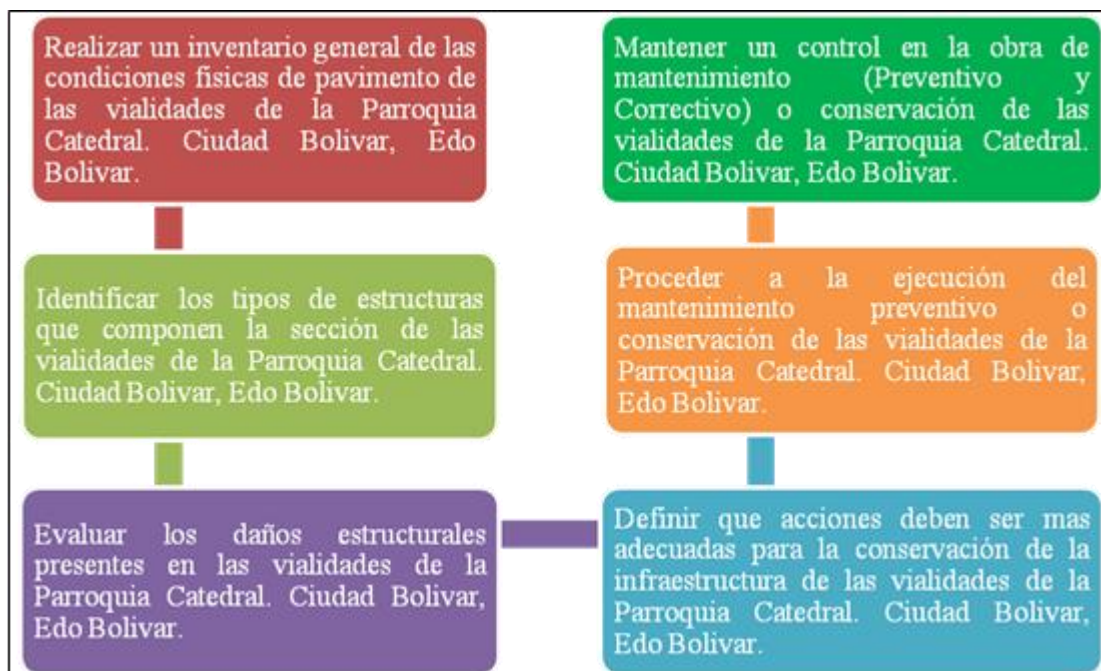


Figura 6.3 Pasos para el proceso de gestión para el mantenimiento de vialidades.

En relación a los pasos señalados anteriormente, en la realización del inventario, el resultado que se obtenga será de gran utilidad, éste se debe efectuar transitando por las vías o zona en cuestión donde se deben anotar cada una de las particularidades que se presentan por medio de formularios o formatos utilizados para este fin.

Se debe mantener actualizada la información registrada de las condiciones físicas de la vialidad, mediante la utilización de formatos, formularios o tablas, donde se anote cada particularidad que presente indicando donde se especifica la falla o irregularidad (nombre de calle, avenida) que se presenta, fecha, longitud del tramo, tipo de terreno, ancho de calzada, entre otros. Donde se deben considerar los componentes más relevantes de la calle.

Es importante identificar las necesidades y deficiencias de las vías del área de estudio para lograr mantener en condiciones mínimas el estado crítico de la misma. Tomando en cuenta información con respecto a todos los elementos que componen la infraestructura, su estado y condición en el momento previo al proceso de planificación.

A su vez se deben identificar y ubicar las vías, también sus características físicas como lo son: la longitud, tipo de terreno (llano, ondulado, muy ondulado o montañoso), tipo de pavimento (rígido o flexible), número de carriles, ancho de la vía, tránsito promedio diario anual (TPD), pendientes, señalamientos, estado en que se encuentre la superficie, estado en que se encuentre el sistema de drenaje (alcantarillas y cunetas) determinar si son adecuados en cuanto al tamaño, longitud y su funcionamiento.

Luego de lo mencionado, se procede a identificar qué acciones deben ser las consideradas para el mantenimiento de la vialidad y se procede a su ejecución.

6.3.3 Indicadores de gestión en el mantenimiento de las vialidades de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

Dentro de la institución o departamento encargado del mantenimiento de las vialidades de asfalto de la Parroquia Catedral. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar, es necesario la presencia de indicadores de gestión, que le permitan la autoevaluación y desempeño de las diferentes actividades que se lleven a cabo en él y así poder tomar en cuenta posibles medidas correctivas que favorezcan el proceso.

Es importante tomar en cuenta para la evaluación en el mantenimiento de las vialidades:

1. Indicadores de eficacia que permitan guiar las actividades pertinentes del mantenimiento de las vialidades de asfalto al logro de los objetivos propuestos inicialmente en el proceso de planificación. Utilizando la siguiente relación:

$$\frac{\text{Mantenimiento de vialidades ejecutadas}}{\text{Recursos consumidos}} \times 100 \quad (6.1)$$

2. Indicadores de eficiencia que permitan medir y controlar la utilización racional de los recursos disponibles para el mantenimiento de las vialidades de asfalto. Utilizando la siguiente relación:

$$\frac{\text{Nro. de metas alcanzadas}}{\text{Total de metas establecidas}} \times 100 \quad (6.2)$$

Estos indicadores constituyen aspectos críticos del proceso. Ningún plan será bueno si no resulta eficaz, pero un plan eficaz podrá no ser tan beneficioso desde el punto de vista económico para la sociedad en su conjunto, si no se implementa de manera eficiente.

6.3.4 Instituto de vialidad.

Es necesario la creación de un instituto o departamento de vialidad que se encargue de la planificación, organización, gestión, administración y control de las

actividades en materia de vialidad. El instituto debe cumplir con las labores de mantenimiento de las vialidades para que tenga éxito.

Este debe contar con una misión la cual es la razón de ser de dicho instituto la cual debe basarse en desarrollar, mejorar y mantener las vialidades, planificando, organizando, dirigiendo y controlando el tránsito y transporte a través de una eficiente planificación y gerencia de recursos, con el fin de garantizar seguridad y operatividad de las vías de comunicación terrestre de la Parroquia Catedral.

Por otro lado, debe contar con una visión proyectiva de la imagen ideal del instituto que se desea tener en el futuro la cual debe fundamentarse en ser un ente de servicio y prevención, comprometido en la búsqueda de acciones que provean a la Parroquia Catedral de un adecuado sistema, que sea modelo para el desarrollo de la conservación vial, que asegure un alto grado de calidad y servicio, aplicando estrategias gerenciales con mira hacia el desarrollo económico y social, que garantice mejor calidad de vida de la Parroquia. Además debe contar los objetivos que tienen como finalidad el instituto como lo son:

1. Planificar y proyectar las obras de vialidad de la parroquia
2. Elaborar el plan general de la vialidad urbana de la parroquia.
3. Elaborar el plan de conservación vial de la parroquia.
4. Construir, mantener y conservar las obras de vialidad de la parroquia

5. Ejecutar obras relacionadas con los servicios necesarios para la conservación y buen funcionamiento de las vialidades.

Además de prestar servicios a la comunidad tales como:

1. Ampliación, rehabilitación y mantenimiento mayor y menor de las vías de la parroquia.
2. Construcción y/o reparación de sumideros de rejilla y de ventana.
3. Construcción y /o reparación de aceras, brocales, cunetas y bateas.
4. Limpieza de sumideros.
5. Construcción y/o reparación de islas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Sobre la base del análisis y discusión de los resultados de esta investigación se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1. En relación a la situación actual en lo que respecta a todos los elementos y pasos que deben ser considerados en el control de gestión, se pudo identificar un conjunto de insuficiencias, donde no se cumple con ningún plan de gestión para el mantenimiento o conservación de las vialidades.
2. De acuerdo a la entrevista realizada se pudo constatar que generalmente se atienden las fallas cuando llegan a interrumpir o afectar gravemente el tránsito. Es por ello que la organización de los entes responsables del mantenimiento vial está orientada hacia esa actividad y no permite la aplicación de la gestión completa.
3. No existe una gestión de mantenimiento vial acorde con los requerimientos de movilidad actual. Es evidente que no hay ningún tipo de mantenimiento, no obstante se deben tomar medidas inmediatas de bajo costo y de alto impacto, tales como: bacheo, reparación de aceras, remarcación de pavimento, repavimentación y para ello debe existir un equipo de seguimiento tanto en las alcaldías como en las gobernaciones, para lo cual se deben hacer planes a corto y largo plazo.

4. El financiamiento del mantenimiento vial no es adecuado y depende de los avatares políticos del momento.
5. La gestión del mantenimiento vial generalmente se limita a la reparación de fallas en situaciones de emergencia, lo cual ha llevado a llamar "mantenimiento vial" a esta actividad.
6. En la búsqueda de la información en los espacios gubernamentales se observó escasez de personal idóneo que aportar datos en relación a la investigación motivo de estudio.
7. La mala condición del pavimento afecta el normal flujo vehicular dentro del contexto de seguridad vial. Las ejecuciones de las acciones de mantenimiento y de la rehabilitación de pavimento elevaría significativamente la calidad de rodaje y seguridad del usuario al transitar por las vías consideradas.

Recomendaciones

1. Crear un departamento dentro del ministerio encargado exclusivamente en lo que respecta al mantenimiento de las vialidades.
2. Se debe elaborar un plan de gestión para el mantenimiento de vialidades.

3. La gestión vial debe ser responsable y transparente.
4. Deben existir incentivos y sanciones para los responsables del mantenimiento vial.
5. Debe haber vigilancia de los intereses públicos, asegurándose de dar uso adecuado a las vialidades, realizar una gestión de conservación o mantenimiento.
6. Se debe planificar, programar, ejecutar, controlar y supervisar para realizar una buena gestión de mantenimiento vial.
7. Concientizar a la población a través de charlas, volantes, medios de comunicación y otros medios, para que contribuyan con el mantenimiento, cuidado y limpieza de las vialidades.
8. Exhortar a los entes gubernamentales para que juntos dejen a un lado las diferencias políticas y trabajen en beneficio del bienestar común de la comunidad en materia vial.

REFERENCIAS

Montejo Fonseca, Alfonso. (2002) INGENIERIA DE PAVIMENTO PARA CARRETERAS. Editorial: Stella Valvuen de Fierro. Bogotá, D.C.

Espinoza, Arturo. (2008) NORMAS TECNICAS DE MANTENIMIENTO DE PAVIMENTOS PARA OBRAS DE VIALIDADES DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA. 25 de junio de 2012.

<http://es.scribd.com/doc/60198908/Mantenimiento-de-pavimentos>

Chiavenato, I. (2001) ADMINISTRACION. PROCESO ADMINISTRATIVO. Editorial: Mc Graw Hill. Bogotá, Colombia.

Diccionario de la real academia española. (2012)

www.rae.es/rae.html

Aria Odon, Fideas G. (2006) EL PROYECTO DE LA INVESTIGACION: GUIA PARA SU ELABORACION. Editorial: Episteme. Caracas, Venezuela.

Sabino, Carlos. (1994) COMO HACER UNA TESIS. Editorial: Panapo. Caracas, Venezuela.

Tamayo y Tamayo, Mario. (2004) EL PROCESO DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA. (Cuarta edición). Editorial: Limusa. México.

Delgado, Yamile; Colombo, Leyda y Orfila, Rosmel. (2003) CONDUCIENDO A LA INVESTIGACION. Editorial: comala.com. Caracas, Venezuela.

Ballestrini, M. (2006) CÓMO SE ELABORA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. BL consultores Asociados, Caracas.

Hurtado, B. (2008) METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. Edición: Quirón. Caracas, Venezuela.

Corredor M, Gustavo. (2004) APUNTES DE PAVIMENTOS. Volumen 1. (Segunda edición). Caracas, Venezuela.

Uzcátegui, Ever (2009) ORGANIZACIONES PÚBLICAS. 30 de junio 2012. <http://ever-uzcategui.over-blog.es/article-31188910.html>

Lizmaret Oropeza (2008) en su investigación titulada "ANÁLISIS DEL PROCESO DE CONTROL DE GESTIÓN EN EL INSTITUTO AUTÓNOMO DE VIALIDAD Y TRANSPORTE DEL ESTADO YARACUY (INVITY)". Barquisimeto.

Silva, Agustín (2010) "PROPUESTA DE MEJORAS EN EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE ASFALTO DE LA GOBERNACION DEL ESTADO BOLIVAR. CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR". Bolívar.

Ramírez Carmona, C. (1999). FUNDAMENTOS DE LA ADMINISTRACION. Ecoe Ediciones. Santa Fe de Bogotá. D.C.

Rodríguez Elorza, R. (2000). INDICADORES DE GESTIÓN. Caracas, Venezuela

Pérez Jaramillo, C. (2000). CURSO INDICES DE GESTIÓN. 3R Editores. 2da. Edición. Colombia.

Apéndice A

Imágenes de vialidades de la Parroquia Catedral



Figura A.1 Vialidad de Parroquia Catedral



Figura A.2 Vialidad de Parroquia Catedral



Figura A.3 Vialidad de Parroquia Catedral



Figura A.4 Vialidad de Parroquia Catedral



Figura A.5 Vialidad de Parroquia Catedral



Figura A.6 Vialidad de Parroquia Catedral



Figura A.7 Vialidad de Parroquia Catedral



Figura A.8 Vialidad de Parroquia Catedral



Figura A.9 Vialidad de Parroquia Catedral

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	Propuesta de un plan de gestión para el mantenimiento de vialidades de asfalto en la Parroquia Catedral en Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Vanessa García	CVLA	19.298.957
	e-mail	vanegarci3@hotmail.comm
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Plan
Gestión
Mantenimiento vial
Tipos de mantenimiento

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Departamento de Ingeniería Civil	Ingeniería Civil

Resumen (abstract):

El propósito de la presente investigación es desarrollar un plan de gestión para el mantenimiento de vialidades de asfalto de la Parroquia Catedral en Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Para esto fue necesario, realizar una revisión del proceso de gestión para la ejecución del mantenimiento de las vialidades para esta parroquia y definir las posibles causas asociadas a la deficiencia en el mantenimiento. El trabajo adoptó un tipo de investigación descriptivo y proyectiva y un diseño de investigación documental y de campo, la muestra en estudio estuvo conformada de manera probabilística o aleatoria, es decir, todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados. Además, se utilizó la observación directa, análisis documental, entrevistas no estructuradas, libretas de anotaciones y consulta académica. Los resultados obtenidos de la entrevista realizada junto con la información investigada, se hizo un análisis descriptivo de cada fase, lo que permitió obtener un cuerpo de conclusiones donde se demostró que el ministerio encargado del mantenimiento y conservación de las vialidades de la Parroquia Catedral, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, cuenta con un conjunto de insuficiencias donde no se cumplen ninguno de los pasos y elementos que deberían ser considerados para que exista una buena gestión. También se constató que las fallas presentes en las vialidades de asfalto del área de estudio se atienden cuando presentan estado de emergencia. Entre las estrategias para mejorar la gestión de los entes encargados del mantenimiento de las vialidades se encuentra la realización de un plan de gestión, para así llevar una planificación eficaz y eficiente para mantener informados a todos los entes involucrados en esta actividad. Por ello, se justifica proponer el plan de gestión diseñado en esta investigación.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Josefina Jiménez	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input checked="" type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	Jjimenez33@hotmail.com
	e-mail	
Giovanni Grieco	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
Marisol Diéguez	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	marisoldiequez@gmail.com
	e-mail	
	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:**Año Mes Día**

2013	03	01
-------------	-----------	-----------

LenguajeSpa _____

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo
Tesis-Plan de Gestión.Doc

Caracteres permitidos en los nombres de los archivos: **A B C D E F G H I J K L
M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 _ - .**

Alcance:

Espacial : Ciudad Bolívar

Temporal: (opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo:

Ingeniero Civil

Nivel Asociado con el Trabajo:

Pregrado Universitario

Área de Estudio:

Gerencia para Ingenieros

Otra(s) Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE	
SISTEMA DE BIBLIOTECA	
RECIBIDO POR	<i>Magalez</i>
FECHA	5/8/09
HORA	5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

Juan A. Bolanos Cuveto
JUAN A. BOLANOS CUVELLO
Secretario

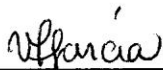


C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/marija

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) : "Los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización."



AUTOR 1

AUTOR 2



TUTOR