

PLAN DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE
TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE PAVIMENTO
RÍGIDO EN VÍAS LOCALES DE LA CIUDAD
DE VALENCIA, ESTADO CARABOBO



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE
CONTROL DE CALIDAD E INSPECCIÓN DE OBRAS

**PLAN DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
DE PAVIMENTO RÍGIDO EN VÍAS LOCALES DE LA CIUDAD DE VALENCIA,
ESTADO CARABOBO.**

Autor: Ing. Luis M. Rivero Bolívar

Tutor: Ing. Msc. Alexander Cabrera

San Diego, Enero 2.018



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE
CONTROL DE CALIDAD E INSPECCIÓN DE OBRAS

**PLAN DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
DE PAVIMENTO RÍGIDO EN VÍAS LOCALES DE LA CIUDAD DE VALENCIA,
ESTADO CARABOBO.**

Autor: Ing. Luis Miguel Rivero Bolívar

Tutor: Ing. Msc. Alexander Cabrera P.

Proyecto de Trabajo Especial de Grado presentado para optar al grado académico de
Especialista en Gerencia de Control de Calidad e Inspección de Obras

San Diego, Enero 2.018



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE
CONTROL DE CALIDAD E INSPECCIÓN DE OBRAS

AUTORIZACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, **ALEXANDER CABRERA**, titular de la Cédula de Identidad N° **11.115.055**, en mi carácter de tutor del Trabajo Especial de Grado, titulado **PLAN DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO EN VÍAS LOCALES DE LA CIUDAD DE VALENCIA, ESTADO CARABOBO**, adscrito a la Línea de Investigación: **PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS Y OBRAS** presentado por el ciudadano **Luis Miguel Rivero Bolívar**, titular de la Cédula de Identidad N° **18.890.498**, hago constar que he dirigido el proceso de investigación correspondiente, leído el contenido del informe escrito y considero que el mismo reúne los requisitos exigidos para ser evaluado por el jurado que se designe, por lo cual autorizo la entrega de un (01) ejemplar en físico ante la Coordinación del Programa **ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE CONTROL DE CALIDAD E INSPECCIÓN DE OBRAS**.

En San Diego, a los 08 días del mes de enero de 2018

Prof. Alexander Cabrera P.

C.I.: 11.115.055

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	iv
ÍNDICE TABLAS	vii
ÍNDICE FIGURAS	ix
ÍNDICE GRÁFICOS.....	x
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema	3
Formulación del Problema.....	6
Objetivos de la Investigación.....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos.....	6
Justificación de la Investigación.....	7
Delimitación	8
MARCO TEÓRICO	10
Antecedentes.....	10
Bases Teóricas	12
Guía PMBOK.....	13
Gerencia de Proyectos.....	14
Importancia de la Gerencia de Proyectos.....	16
Planificación de Proyectos.....	17
Gestión del Tiempo del Proyecto.....	17
Procesos para la Gestión del Tiempo.....	18
Control del Tiempo.....	21
Cronograma del Proyecto	22
Herramientas y Técnicas de Control del Cronograma	23
Bases Legales.....	25
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. 1.999.....	25

Ley de Contrataciones Públicas.....	27
Reglamento de la Ley de Contrataciones Públicas.	29
Plan Especial del Área Central de Valencia.....	30
Norma ISO 21.500 Dirección y Gestión de Proyectos. 2.012.	31
MARCO METODOLÓGICO	32
Tipo de Investigación	32
Diseño de Investigación.....	34
Población y Muestra de Estudio	35
Población.....	35
Muestra	36
Descripción de la Metodología	37
Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos	37
Validación del Instrumento.....	38
Análisis de datos	40
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	42
Fase Diagnóstico.....	42
Análisis de Resultados.	56
Fase Factibilidad.	58
Análisis de Resultados.	72
LA PROPUESTA	75
Introducción	75
Justificación.	76
Objetivos.....	77
Objetivo General.....	77
Objetivos Específicos.....	77
Formulación de la Propuesta.	78
Etapa I: Verificación Previa del Sistema de Gestión (PMBOK/ISO 21.500)	78
Etapa II: Herramientas y Técnicas para el Control del Cronograma.....	79
Etapa III: Entregables	84
CONCLUSIONES	99
RECOMENDACIONES	101

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
ANEXO A	105
ANEXO B	106
ANEXO C	107
ANEXO D	116

ÍNDICE TABLAS

Tabla N° 1. Interrelación de los Procesos de la Gerencia de Proyectos y la Gestión del Tiempo de Proyectos.....	19
Tabla N° 2. Distribución de la población sujeta a investigación.....	36
Tabla N° 3. Operacionalización de Objetivos.	41
Tabla N° 4. Ítem 1.1. Aplicación del sistema de gestión del tiempo a través de los procesos de planificación y control.	43
Tabla N° 5. Ítem 1.2. Aplicación del sistema de control del tiempo de ejecución a través del proceso de control del cronograma.....	44
Tabla N° 6. Ítem 1.3. Realización de forma periódica de la determinación del estado actual del cronograma del proyecto.	45
Tabla N° 7. Ítem 1.4. Análisis y valoración de los factores que generan modificaciones en el cronograma del proyecto.	46
Tabla N° 8. Ítem 1.5. Determinación de los elementos que han presentado variaciones y cuantificación de su impacto.	47
Tabla N° 9. Ítem 1.6. Gestión e implementación de las modificaciones al cronograma del proyecto a medida que suceden.	48
Tabla N° 10. Ítem 1.7. Formulación del plan de gestión del cronograma para cada proyecto/obra.	49
Tabla N° 11. Ítem 1.8. Desarrollo detallado de la línea base del cronograma para cada proyecto/obra.....	50
Tabla N° 12. Ítem 1.9. Elaboración de forma periódica de informes de rendimiento para cada proyecto/obra.....	51
Tabla N° 13. Ítem 1.10. Procesamiento de las solicitudes de cambio aprobadas para la actualización de la línea base del cronograma del proyecto.....	52
Tabla N° 14. Ítem 1.11. Empleo de herramientas y técnicas para el control del cronograma del proyecto.	53
Tabla N° 15. Ítem 1.12. Consideración de que en la institución/empresa se implementa de forma óptima el proceso de control del cronograma.....	54
Tabla N° 16. Resumen diagnóstico control del tiempo.....	55

Tabla N° 17. Ítem 1.1. Financieros.....	59
Tabla N° 18. Ítem 1.2. Equipos tecnológicos.....	60
Tabla N° 19. Ítem 1.3. Informes de avance.....	61
Tabla N° 20. Ítem 1.4. Sistema de control de cambios del cronograma.	62
Tabla N° 21. Ítem 1.5. Medición del rendimiento.....	63
Tabla N° 22. Ítem 1.6. Software de control.....	64
Tabla N° 23. Ítem 1.7. Análisis de variación.	65
Tabla N° 24. Ítem 1.8. Diagrama de barras.....	66
Tabla N° 25. Ítem 1.9. Personal profesional y técnico.....	67
Tabla N° 26. Ítem 1.10. Manual de procedimientos.....	68
Tabla N° 27. Ítem 1.11. Programas de capacitación profesional permanente.....	69
Tabla N° 28. Ítem 1.12. Gestión del tiempo/control del cronograma.	70
Tabla N° 29Tabla general factibilidad control del tiempo.	71
Tabla N° 30. Grupos de procesos en gerencia de proyectos PMBOK / ISO 21.500.....	78

ÍNDICE FIGURAS

Figura N° 1. Estructura de la Dirección de Proyectos.....	15
Figura N° 2. Estructura de la Gestión del Tiempo del Proyecto.	20
Figura N° 3. Proceso de Control del Cronograma.....	23
Figura N° 4. Referencia Diagrama de Gantt.	83

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Ítem 1.1. Aplicación del sistema de gestión del tiempo a través de los procesos de planificación y control.....	43
Gráfico N° 2. Ítem 1.2. Aplicación del sistema de control del tiempo de ejecución a través del proceso de control del cronograma. Rivero, L. (2017).....	44
Gráfico N° 3. Ítem 1.3. Realización de forma periódica de la determinación del estado actual del cronograma del proyecto.	45
Gráfico N° 4. Ítem 1.4. Análisis y valoración de los factores que generan modificaciones en el cronograma del proyecto.	46
Gráfico N° 5. Ítem 1.5. Determinación de los elementos que han presentado variaciones y cuantificación de su impacto. Rivero, L. (2017)	47
Gráfico N° 6. Ítem 1.6. Gestión e implementación de las modificaciones al cronograma del proyecto a medida que suceden.....	48
Gráfico N° 7. Ítem 1.7. Formulación del plan de gestión del cronograma para cada proyecto/obra.....	49
Gráfico N° 8. Ítem 1.8. Desarrollo detallado de la línea base del cronograma para cada proyecto/obra.....	50
Gráfico N° 9. Ítem 1.9. Elaboración de forma periódica de informes de rendimiento para cada proyecto/obra. Rivero, L. (2017)	51
Ítem 1.10. En la institución/empresa se procesan las Solicitudes de Cambio Aprobadas para la actualización de la Línea Base del Cronograma del Proyecto.	51
Gráfico N° 10. Ítem 1.10. Procesamiento de las solicitudes de cambio aprobadas para la actualización de la línea base del cronograma del proyecto.....	52
Gráfico N° 11. Ítem 1.11. Empleo de herramientas y técnicas para el control del cronograma del proyecto.	53
Gráfico N° 12. Ítem 1.12. Consideración de que en la institución/empresa se implementa de forma óptima el proceso de control del cronograma.	54
Gráfico N° 13. Resumen diagnóstico control del tiempo.....	56
Gráfico N° 14. Ítem 1.1. Financieros.	59
Gráfico N° 15. Ítem 1.2. Equipos tecnológicos.....	60
Gráfico N° 16. Ítem 1.3. Informes de avance. Rivero, L. (2017).....	61

Gráfico N° 17. Ítem 1.4. Sistema de control de cambios del cronograma.	62
Gráfico N° 18. Ítem 1.5. Medición del rendimiento.....	63
Gráfico N° 19. Ítem 1.6. Software de control.....	64
Gráfico N° 20. Ítem 1.7. Análisis de variación.	65
Gráfico N° 21. Ítem 1.8. Diagrama de barras. Rivero, L. (2018).....	66
Gráfico N° 22. . Ítem 1.9. Personal profesional y técnico.....	67
Gráfico N° 23. Ítem 1.10. Manual de procedimientos.	68
Gráfico N° 24. Ítem 1.11. Programas de capacitación profesional permanente.....	69
Gráfico N° 25. Ítem 1.12. Gestión del tiempo/control del cronograma.	70
Gráfico N° 26. Gráfico general factibilidad control del tiempo.	72



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE
CONTROL DE CALIDAD E INSPECCIÓN DE OBRAS

**PLAN DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE
PAVIMENTO RÍGIDO EN VÍAS LOCALES DE LA CIUDAD DE VALENCIA, ESTADO
CARABOBO**

Autor: Ing. Luis M. Rivero Bolívar
Tutor: Ing. Msc. Alexander Cabrera
Año 2018

RESUMEN

La optimización de los recursos, la búsqueda de mejoras continuas y la necesidad de concretar nuevas estrategias competitivas que permitan obtener mejores resultados en el desempeño tanto en empresas del sector construcción, como en instituciones, conlleva a la aplicación de nuevos enfoques y técnicas gerenciales que proporcionen los mecanismos de control más prácticos y eficaces para uno de los factores más importantes que inciden durante la ejecución de una obra o proyecto: el tiempo. La presente investigación busca esquematizar una serie de procedimientos, derivados de las mejores prácticas gerenciales, que permitan desarrollar un plan de gestión para el control del tiempo en vías locales de pavimento de concreto, para la ciudad de Valencia, estado Carabobo, Venezuela. Este estudio se encuadra en la modalidad de Proyecto Factible. En la fase diagnóstica, se realizó una investigación de campo, con un diseño no experimental transeccional, mediante la aplicación de dos instrumentos. El primer instrumento estuvo conformado por un cuestionario estructurado por 10 preguntas cerradas, con 5 alternativas de respuestas. La determinación de la factibilidad estuvo enfocada hacia la factibilidad técnica y operativa, para lo cual se realizó una lista de chequeo de los factores a considerar. La población estuvo compuesta por 5 profesionales en el área de ejecución de vialidad del Instituto Autónomo Municipal de Vialidad del Municipio Valencia (IAMVIAL), quedando la muestra integrada por los mismos 5 profesionales. La propuesta del plan de gestión para el control del tiempo propiamente, se conformó basada en las estrategias y mejores prácticas gerenciales pautadas en el PMBOK y la normativa internacional ISO 21.500 para la Gestión de Proyectos, específicamente en lo que respecta a la Gestión del Tiempo, tomando en consideración a su vez los lineamientos para el ejercicio del Proceso de Control del tiempo aplicado a través del Control del Cronograma. Los entregables finales están compuestos por una serie de formularios que permiten el registro de las variables que proporcionan realizar el seguimiento y control del tiempo de ejecución de forma oportuna y sistematizada.

Palabras Claves: Gerencia de Proyectos, Gestión del Tiempo, Plan de Gestión, Control del Tiempo, Control del Cronograma.



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE
CONTROL DE CALIDAD E INSPECCIÓN DE OBRAS

**PLAN DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE
PAVIMENTO RÍGIDO EN VÍAS LOCALES DE LA CIUDAD DE VALENCIA, ESTADO
CARABOBO**

Autor: Ing. Luis M. Rivero Bolívar
Tutor: Ing. Msc. Alexander Cabrera
Año 2018

ABSTRACT

The optimization of resources, the search for continuous improvement and the need for new competitive strategies that allow obtaining better results in the performance of companies in the construction sector, as in institutions, entails the application of new management approaches and techniques that provide more practical and effective control mechanisms for one of the most important factors that affect the execution of a work or project: time. The present investigation seeks to outline a series of procedures, derived from the best managerial practices, that allows to develop a management plan for the control of time in local concrete pavement roads, in the city of Valencia, Carabobo state, Venezuela. This study is framed in the feasible Project modality. In the diagnostic phase, a field investigation was carried out, with a non-experimental transectional design, through the application of two instruments. The first instrument consisted of a questionnaire structured by 10 closed questions, with 5 alternative answers. The determination of feasibility was focused on technical and operational feasibility, for which a checklist of the factors to be considered was made. The population was composed of 5 professionals in the area of roads execution of the Municipal Autonomous Institute of Roads of the Municipality of Valencia (IAMVIAL), leaving the sample integrated by the same 5 professionals. The proposal of the management plan for the control of time itself was based on the strategies and best management practices in the PMBOK and the international standard ISO 21.500 for Project Management, specifically with regard to the Management of Time, taking into consideration in turn the guidelines for the exercise of Time Control applied through the Control of the Schedule. The final deliverables are composed of a series of forms that allow the registration of the variables that enable the monitoring and control of the execution time in a timely and systematized manner.

Key Words: Project Management, Management of Time, Management Plan, Time Control, Schedule Control.

INTRODUCCIÓN

A través de este trabajo de investigación se han propuesto una serie de lineamientos para la conformación de un plan de gestión para el control del tiempo en la ejecución de obras de pavimento de concreto en vialidad de tipo local de la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

El enfoque del estudio se centra en una serie de pasos que deberían seguirse por parte de los organismos responsables de la construcción y administración de este tipo de obras públicas para la gestión efectiva del control del tiempo de ejecución, con base en las estrategias recomendadas por el PMBOK y la normativa ISO 21.500.

Es por ello que, siendo la Alcaldía de Valencia, a través del Instituto Autónomo Municipal de Vialidad (IAMVIAL), el ente descentralizado directamente responsable de desarrollar las obras de vialidad urbana, de acuerdo a la legislación municipal vigente, sirve de base para este estudio, donde se concentró principalmente el diagnóstico de la situación actual, la factibilidad técnica para la elaboración del plan y el diseño del plan de gestión propiamente, como propuesta a aplicar para la institución.

La importancia del estudio radica en la alta incidencia del tiempo en todos los procesos de ejecución de obras de vialidad del municipio Valencia, siendo un factor prioritario a controlar en los procesos gerenciales. Este aporte de la investigación influirá en la búsqueda de soluciones a la necesidad de mejorar la calidad de vida de la ciudadanía y el entorno físico de la ciudad de Valencia.

Dicha calidad de vida de la ciudadanía se procura lograr con la ejecución a tiempo de las obras viales necesarias que demanda constantemente el crecimiento urbano de la ciudad de Valencia, garantizando así mismo un mejor aprovechamiento de los recursos y efectividad de la gestión de los entes públicos.

En base a lo anterior el trabajo desarrollado se estructura siguiendo el siguiente esquema:

El capítulo primero, describe el problema de estudio en cuanto a la necesidad de avanzar y poner en práctica las mejores tácticas gerenciales para la gestión y control del tiempo en obras viales de pavimento rígido en la ciudad de Valencia, se realizó la formulación del problema y

se estableció el objetivo general de la investigación, así como los objetivos específicos planteados para el desarrollo del plan propuesto.

El capítulo segundo, contiene el marco teórico referencial para la elaboración de la investigación, teniendo como guía fundamental los preceptos descritos por el PMI en el PMBOK para la gestión de proyectos y la norma internacional de calidad ISO 21.500 para la dirección y gestión de proyectos. Así mismo, contiene las bases legales que enmarcaron el trabajo, desde algunos principios constitucionales a distintos artículos puntuales de leyes nacionales, como la Ley de Contrataciones Públicas y su Reglamento, e instrumentos legales municipales, como la Ordenanza que regula el Plan Especial del Área Central de Valencia.

En el capítulo tercero, se especificó la metodología escogida para la realización del estudio, determinándose el tipo de investigación de campo, descriptiva, cuantitativa y en la modalidad de proyecto factible. Así mismo, se describe el diseño de la investigación como no experimental de campo, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de información empleados y las fases de la investigación.

Por otra parte, el capítulo cuarto expone los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos determinados en el capítulo anterior, presentándose las distintas tablas y gráficos, así como el análisis e interpretación para cada uno de los mismos.

Finalmente, el capítulo quinto, contiene el desarrollo de la propuesta de la investigación, plasmada a través de distintos formatos diseñados para la aplicación de los criterios recomendados por el PMBOK, los cuales en conjunto conforman el plan de gestión para el control del tiempo propiamente.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La planificación de proyectos y obras de construcción se basa fundamentalmente en establecer las líneas de acción para el manejo de dos factores principales que intervienen durante el proceso de ejecución: el tiempo y el costo. El tiempo, como elemento intangible, es el recurso que ostenta mayor valor, debido a que éste no puede ser adquirido con recursos financieros ni puede ser alterado. De esta manera, se tiene que la relación tiempo-costo debe ser siempre tomada en cuenta en la planificación de todo proyecto, debido a su incidencia crítica para todos los procesos.

Dentro de este mismo proceso de planificación, tiene mucha importancia para su aplicación práctica la función de control, con la finalidad de verificar de forma constante el cumplimiento de los parámetros establecidos previamente y las posibles correcciones que puedan surgir para garantizar el resultado eficaz deseado.

En este orden de ideas, algunos trabajos de investigación confirman la importancia de integrar el control de tiempo; tal es el caso de lo planteado por Olawale Y. y Sun M. (2010), en el estudio técnico publicado por la Universidad de Aston “Cost and time control of construction projects: Inhibiting factors and mitigating measures in practice”, ellos confirman que las variaciones en los tiempos de ejecución de obras son tan frecuentes o más que las variaciones de costos.

Por otro lado, Mattos A. y Valderrama F. (2014) hacen referencia a la proporción en la cual en el 75% de los proyectos financiados por el Banco Mundial a nivel internacional se presentaron retrasos de al menos 28% en el tiempo de ejecución. Mientras que Martin J., Burrows T. y Pegg I. en la publicación “Predicting Construction Duration of Building Projects” (2006), determinaron que de los proyectos ejecutados en 2005 en el Reino Unido, casi el 40% se extralimitaron en los lapsos de tiempo fijados en la contratación.

En este sentido, debido a la relevancia del factor tiempo en todo proyecto, en Estados Unidos el Project Management Institute (PMI) ha formulado y estandarizado diversas metodologías para la gestión del tiempo en proyectos, siendo la gerencia del tiempo uno de los componentes de la estructura organizativa definidas en el Project Management Body of Knowledge (PMBOK), actualmente la guía de fundamentos y prácticas utilizada ampliamente a nivel internacional como referencia para la planificación gerencial, especialmente orientada al campo de la ingeniería.

Adicionalmente, a nivel mundial, se cuenta con la normativa internacional de calidad ISO 21.500 “Dirección y Gestión de Proyectos”, como instrumento para guiar la gerencia de proyectos en organizaciones. Estos estándares de calidad para la gestión, sirven de marco normativo para la aplicación de los criterios de planificación de proyectos en todos los países o regiones.

Por otra parte, en América del Sur se pueden encontrar algunos casos públicos y notorios de obras civiles de gran magnitud donde se han comprometido los lapsos de ejecución. Específicamente en Brasil, algunos estadios para el Mundial de Futbol FIFA 2.014 no pudieron ser terminados por completo de acuerdo al proyecto original, de igual manera ha ocurrido con las obras de nueva infraestructura vial contenidas en el plan maestro para los Juegos Olímpicos 2.016 en la ciudad de Río de Janeiro, que incluye la construcción de vialidad de acceso, expansión de la red vial expresa y ampliación de avenidas, teniendo como elemento integrador urbano la pavimentación de extensas áreas de tránsito y explanadas peatonales con el uso de concreto, en las cuales se presentan fuertes retrasos para poder cumplir con las fechas de culminación programadas.

En Venezuela, esta realidad influye de la misma manera en la mayoría de las obras de vialidad tanto públicas como privadas, siendo la extralimitación de los tiempos de construcción uno de los ítems que ha afectado los bajos niveles de calificación del país en el Ranking de Competitividad de Infraestructura de América Latina y el Caribe, realizado por la CEPAL en 2.007.

A nivel regional, el estado Carabobo ha sido uno de los estados donde la industria de la construcción se ha desarrollado y consolidado progresivamente durante las décadas anteriores,

construyéndose en la actualidad diversos proyectos de desarrollos inmobiliarios, empresariales, hoteleros y urbanismos de gran escala. La mayoría de estos nuevos desarrollos de gran magnitud en ejecución principalmente en la ciudad de Valencia, han empleado para la construcción de las obras viales de tipo local la aplicación de pavimento en concreto o pavimento rígido, presentándose situaciones de alteraciones en los cronogramas de ejecución en general, al producirse variaciones en los lapsos de tiempo establecidos, donde algunas de ellas han sido detectadas a través de la experiencia laboral del autor de este trabajo de grado, por lo cual surge el interés en el desarrollo de la misma.

En este sentido, dentro de los planes de ordenación urbanística desarrollados por la Alcaldía de Valencia en distintos sectores de la ciudad y específicamente la ordenanza formulada para el área del centro histórico en el año 2.000, se establecieron los lineamientos para la reformulación del sistema vial de tipo local, incluyendo la peatonalización de algunas calles, la construcción de boulevares y la implementación de accesos controlados.

Siendo el centro histórico de Valencia una de las zonas con mayor concentración de actividades y dadas las condiciones de congestionamiento vial, además de la presencia de importantes edificaciones de alto valor patrimonial, se hace absolutamente imprescindible que la realización de estas intervenciones para la pavimentación en concreto de las áreas especificadas se realice de forma planificada, controlada y en el menor tiempo de ejecución posible.

De esta manera, de acuerdo a los datos suministrados por la Dirección de Planificación y Construcción Vial de IAMVIAL (2.016), aproximadamente el 65% de las obras ejecutadas por el ente durante el año 2.016 se vieron afectadas por variaciones en el tiempo de ejecución programado, teniendo como implicaciones principales la necesidad de oficializar los trámites para las solicitudes de prorrogas de las contrataciones, disminución en la meta física original, incremento de los costos, paralizaciones y retraso en el cumplimiento de las metas planteadas a nivel de la gestión de gobierno municipal.

Es por ello, que debido a las implicaciones en los costos, en la calidad, las inconveniencias contractuales, laborales y legales, así como efectos perjudiciales para la gerencia y trayectoria empresarial, se requiere la aplicación de estrategias especializadas para la gestión del tiempo,

enfocadas principalmente en el control del tiempo de ejecución en las obras civiles de pavimento rígido en vialidad de tipo local.

Como parte importante del desarrollo urbano ordenado y articulado de las ciudades, bajo parámetros de calidad específicos, contribuyendo de esta manera con el mejoramiento profesional en el ejercicio de la ingeniería, con la implementación de metodologías de control gerencial, y teniendo como finalidad primordial elevar los niveles de eficiencia, eficacia y competitividad de las empresas constructoras y la efectividad en las metas propuestas por parte de los entes de gobierno.

Formulación del Problema

En vista de la problemática descrita anteriormente, con esta investigación, se buscó dar respuesta a las siguientes interrogantes:

¿De qué manera se puede establecer la situación actual del control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales en la ciudad de Valencia?

¿De qué manera se puede identificar la factibilidad técnica de elaborar un plan de gestión para el control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales?

¿Cuáles pudieran ser los lineamientos primordiales para el diseño de un plan de gestión para el control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer un plan de gestión para el control de tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales de la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual que presenta el control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales de la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

2. Determinar la factibilidad técnica que implica elaborar un plan de gestión para el control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales de la ciudad de Valencia, estado Carabobo.
3. Diseñar un plan de gestión para el control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales de la ciudad de Valencia, estado Carabobo, basado en la metodología del PMBOK.

Justificación de la Investigación

Este trabajo de investigación propone un plan de gestión para el control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales, el cual busca se desarrolle una gestión adecuada del tiempo y minimizar la alta incidencia del tiempo en todos los procesos de ejecución de obras en el Municipio Valencia, siendo un factor prioritario a controlar en los procesos de la actual gerencia, siendo el caso de la Alcaldía del Municipio Valencia.

A través del plan de gestión para el control de tiempo, se pretende preparar al municipio en generar un procedimiento de contingencia adecuado durante la ejecución de obras de construcción de pavimentos rígidos en el centro histórico de Valencia, ya que es una de las zonas con mayor concentración de actividades y dadas las condiciones de congestionamiento vial, además de la presencia de importantes edificaciones.

Como aporte social de este trabajo de grado, se sustenta principalmente en la propuesta de soluciones a la necesidad de mejorar la calidad de vida de la ciudadanía y el entorno físico, con la ejecución a tiempo de las obras viales necesarias que demanda constantemente el crecimiento urbano, bajo parámetros normativos que aseguren la calidad de las mismas, garantizando así mismo un mejor aprovechamiento de los recursos y efectividad de la gestión de los entes públicos.

A nivel institucional, este trabajo de grado servirá de apoyo para profundizar en el área investigativa sobre técnicas de gestión basadas en la Guía del PMBOK aplicables para su implementación en obras de construcción, sobre todo en obras de vialidad de pavimento rígido, así como servir de referencia para el desarrollo de futuras investigaciones, específicamente para

las que se fundamenten en el control del tiempo de ejecución en obras civiles en Venezuela, y en países que busquen enmarcarse en estas metodologías.

El desarrollo de esta propuesta representa un aporte institucional ya que el Instituto Autónomo Municipal de Vialidad del Municipio Valencia, es el ente descentralizado de la Alcaldía de Valencia encargado de la ejecución de planes para el descongestionamiento vial. En este sentido, la aplicación de estrategias gerenciales bajo estándares de calidad internacional, es un aporte novedoso para el control de la gestión de entes de descentralizados de la administración pública, teniendo como fin mejorar la utilización de los fondos públicos y el logro de las metas planteadas para el desarrollo vial, dentro de los lapsos de tiempo oportunos.

De igual manera, busca contribuir con las mejoras de las capacidades técnicas de los profesionales de la ingeniería civil encargados de los procesos de ejecución e inspección y aumentar los niveles de competitividad profesional y de las empresas constructoras, al contar con planes estandarizados que permitan la optimización en la gestión del control del tiempo en este tipo de obras, generando más y mejores beneficios.

Delimitación

Este trabajo de grado limita su estudio en articular un plan donde se enfocan lineamientos fundamentales para la gestión efectiva del control del tiempo en obras viales de pavimento rígido o pavimento de concreto, aplicado específicamente a vías de clasificación local, en el área central de la ciudad de Valencia, estado Carabobo, con base en la metodología internacional de prácticas gerenciales del PMBOK.

El trabajo de grado se sustenta principalmente con la información suministrada por el personal adscrito al Instituto Autónomo Municipal de Vialidad del Municipio Valencia, que se dedican a la construcción de pavimento rígido en vías locales.

La investigación se limita a vías locales de pavimento rígido, específicamente las del casco central del Municipio Valencia, no se contempla el estudio de otro tipo de vía, así como otro método constructivo.

Por otro lado, no se limita a un plan de gestión para el control de tiempo en la ejecución de dichas obras, no pretende generar indicadores de tiempo, al igual que un programa de adiestramiento y plan de desarrollo de carrera, ni una propuesta de cambios en los procesos generales del IAMVIAL.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presenta el marco teórico referencial consultado para la realización de la investigación, compuesto por los distintos antecedentes vinculados al tema, así como por las bases teóricas y las bases legales relacionadas de forma directa al estudio.

“El marco referencial teórico es el espacio del proyecto destinado a ilustrar al lector sobre los fundamentos teóricos desde los cuales se enmarca el problema de investigación en sus múltiples dimensiones”. (Bautista, 1.997). De esta manera, para el desarrollo del trabajo, se consultaron diversos autores con referencia al marco teórico que sustenta la investigación, principalmente los procesos de la gerencia de proyectos, la gestión del tiempo, control del tiempo, control del cronograma.

Así se tiene también que, según Sabino (2.007):

Ningún hecho o fenómeno de la realidad puede abordarse sin una adecuada conceptualización. En el campo de la investigación, se crea el marco teórico, ya que en base a este se inicia, continua y extrae la teoría que permite respaldar el fenómeno o evento a investigar. (p. 64).

Antecedentes

Los antecedentes de la investigación, se han seleccionado partiendo de que “el investigador haga una revisión de los trabajos que se han realizado con respecto al problema objeto de su investigación”. Bautista (1.997). En este sentido, producto del arqueado documental exhaustivo y pertinente sobre el estado del arte en la temática de investigación, los antecedentes más relevantes observados que se analizaron y estudiaron para establecer la relación con la investigación desarrollada, fueron los siguientes.

Olawale y Sun (2.014), Construction project control in the UK: current practice, existing problems and recommendations for future improvement, *International Journal of Project Management*, Vol. 33 (3), 623-637, trabajo de investigación de campo enfocado en el estudio

de los factores que inhiben las capacidades profesionales para el control efectivo de proyectos, y en consecuencia el desarrollo de una serie de propuestas como medidas mitigantes, a raíz del análisis de encuestas y entrevistas realizadas en 250 empresas de construcción y 150 entrevistas a profesionales de alta trayectoria en el área, en el Reino Unido. Como aporte a este trabajo de grado el instrumento generado como una lista de chequeo, permite ser usado para verificar las buenas prácticas y mejorar la efectividad en el control del tiempo para la gerencia de proyectos.

Dias (2.013) A gerencia de tempo na construção civil e suas interfaces com as demais áreas, trabajo de grado presentado ante la Universidad Gama Filho de Brasil, cuyo aporte radica en la demostración de la importancia y funcionalidad de la gestión del tiempo como componente de la gerencia de proyectos, describiendo los posibles beneficios operacionales de una buena planificación y control, evaluando a la vez el desempeño de las distintas áreas de integración directamente ligadas a la ejecución del proyecto y la aplicación inmediata de ajustes en el cronograma inicial para evitar desviaciones mayores en los lapsos previstos. La metodología empleada relacionó indicadores de alcance, costos, calidad, recursos humanos, riesgos, comunicaciones y adquisiciones, separadamente con los indicadores de tiempo para distintos proyectos.

Martínez (2.013) Plan de Gestión del Tiempo para el Proyecto Ampliación del Hotel Turístico Marivir Suite en el Estado Delta Amacuro, trabajo académico para optar al título de especialista en Gerencia de Proyectos en la Universidad Católica Andrés Bello, Venezuela. En este trabajo de modalidad proyectiva, se aplicó un diseño de investigación de tipo descriptivo no experimental transeccional. La población y la muestra la constituyeron todos los documentos del proyecto del caso de estudio, empleando la técnica de observación directa y como instrumento la lista de chequeo. En esta investigación se desarrollaron una serie de procedimientos basados en las mejores prácticas en gerencia de proyectos para el caso de una empresa, de acuerdo a los lineamientos del PMBOK, siendo específicamente relevante la gestión del tiempo, sirviendo como fuente de información para otras empresas constructoras e investigaciones para la revisión de la metodología de trabajo en proyectos similares. Las conclusiones de esta investigación muestran que a través de la utilización de las mejores prácticas gerenciales se pudo desarrollar un Plan de Gestión de Tiempo, logrando un entendimiento claro del proyecto y estableciendo los entregables finales.

Azevedo y Carvalho (2.012), *Aplicação do Gerenciamento de Tempo conforme o Guia PMBOK em empreendimento habitacional em Brasília*. Este trabajo incluye la aplicación de la gestión del tiempo en un complejo de viviendas en Brasilia y se basa en un modelo de gestión estándar, recomendado por el Project Management Institute. La metodología empleada dividió el proyecto en cuatro fases: exploratoria, principal, acción y evaluación. Para el desarrollo de la investigación se adoptó el método de investigación-acción, la observación de la planificación a largo plazo en el trabajo y las dificultades principales que contribuyen al surgimiento de retrasos. Las conclusiones aportan información sobre la eficacia, en general, que demuestra la aplicación de métodos de gestión del tiempo basados en el PMBOK, afectando positivamente el desempeño del proyecto. Así mismo sustenta como una de las mayores causas en el incumplimiento de los plazos del proyecto a la falta de definiciones en la planificación.

Sánchez (2.012) *Propuesta de evaluación de la metodología aplicada por el Banco de Desarrollo Económico y Social de Venezuela para la Gestión del Tiempo en los Proyectos. Caso: Proyecto Plan de Contingencia Tecnológica*, trabajo especial de grado para optar al título de especialista en Gerencia de Proyectos en la Universidad Católica Andrés Bello, Venezuela. Esta investigación de tipo documental y de campo analizó y evaluó la metodología interna aplicada por la Oficina de Proyectos del Banded para la gerencia del tiempo en los proyectos asesorados, a través de un instrumento de medición que fue aplicado al caso de estudio. El instrumento utilizado fue un cuestionario diseñado con una escala tipo Likert. La población seleccionada se conformó por los 3 asesores de proyectos que integran la Oficina de Proyectos del Banded, quedando determinada la muestra por la misma cantidad de asesores. Este trabajo concluyó evidenciando debilidades existentes en los manuales de procesos de planificación, seguimiento y control de proyectos y carencias funcionales de software que limitan y desmejoran el resultado de la gestión del tiempo en la oficina del caso estudiado.

Bases Teóricas

A continuación, se esboza la descripción de las bases teóricas de los componentes más relevantes de este trabajo de investigación.

Guía PMBOK

El más famoso y reconocido producto del Project Management Institute (PMI) es el Project Management Body of Knowledge (PMBOK). Como su nombre lo sugiere describe un conjunto de conocimientos y de prácticas aplicables a cualquier situación que requiera formular, las cuales han sido concebidas luego de evaluación y consenso entre profesionales pares sobre su valor y utilidad. Tales prácticas han sido compiladas y mejoradas durante los últimos veinte años gracias al esfuerzo de profesionales y académicos de diversos ámbitos profesionales y especialmente de la ingeniería.

El PMBOK no debe entenderse como una metodología per se, sino como una guía de estándares internacionales para que los profesionales puedan adaptar a cada caso y contexto particular los procesos, reconocidos como buenas practicas por el PMI, que se pueden aplicar a la mayoría de los proyectos en la mayoría de los casos. La importancia del PMBOK es que provee un marco de referencia formal para desarrollar proyectos, guiando y orientando a los gerentes de proyectos sobre la forma de avanzar en los procesos y pasos necesarios para la construcción de resultados y alcanzar los objetivos.

Esto, por supuesto, requiere la adaptación de los contenidos del PMBOK al dominio técnico y la especificidad de cada proyecto en particular. En consecuencia, si bien el PMBOK ofrece un método para aproximarse a un objetivo, no debe entenderse cómo una metodología cerrada, ni como un manual cerrado para el desarrollo de proyectos.

El PMBOK documenta la información necesaria para iniciar, planificar, ejecutar, supervisar, controlar, y cerrar un proyecto individual, e identifica los procesos de la dirección de proyectos que han sido reconocidos como buenas prácticas para la mayoría de los proyectos.

Estos procesos se aplican globalmente y en todos los grupos de negocios o industriales, por ello se debe entender como una recopilación de buenas prácticas lo cual significa que existe un acuerdo general en que se ha comprobado que la aplicación de esos procesos de dirección de proyectos aumenta las posibilidades de éxito en una amplia variedad de proyectos.

Gerencia de Proyectos

El PMI (2.004) establece que la gestión de proyectos es la disciplina del planeamiento, la organización, la motivación, y el control de los recursos con el propósito de alcanzar uno o varios objetivos. Mientras que un proyecto es un emprendimiento temporal diseñado para producir un único producto, servicio o resultado con un principio y un final definidos (normalmente limitado en tiempo, en costos y/o entregables), que es emprendido para alcanzar objetivos únicos y que dará lugar a un cambio positivo o agregará valor.

El primer desafío para la gestión de proyectos es alcanzar la meta del proyecto, y los objetivos dentro de las limitantes conocidas. Las limitantes o restricciones primarias son el alcance, el tiempo, la calidad y el presupuesto. El desafío secundario, y el más ambicioso de todos, es optimizar la asignación de recursos de las entradas necesarias e integrarlas para alcanzar los objetivos predefinidos.

El éxito de un proyecto se corresponde con la consecución de los objetivos de plazos, costos, tiempo, calidad o alcance y otros requerimientos suscritos dentro de las estrategias de la compañía, o en este caso en los entes públicos. De esta manera, se entiende la gerencia de proyectos como "la planificación, organización, dirección, y control de recursos de la empresa para un objetivo relativamente de corto plazo que se ha establecido para completar las metas y objetivos específicos" Kerzner, (1.989).

Muchos trabajos de relevancia nacional e internacional han destacado la importancia de la gerencia de proyectos, así como su definición basada en el enfoque organizacional, en este caso, Palacios (2.005), indica que la gerencia de proyectos consiste en la aplicación sistemática de una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar o exceder los requerimientos de todos aquellos involucrados en un proyecto. Su trabajo supone la acción de un equipo que gestiona a lo largo del proyecto, tres variables clave:

- Demandas competitivas para: alcance, tiempo, costo, riesgo y calidad
- Las diferentes necesidades y expectativas de los involucrados en el proyecto
- Identificación de requerimientos

Por otro lado, como apoyo a la gerencia de proyectos, el PMBOK (2013) propone una estructura para la dirección de proyectos (Ver Figura 1), basado en grupos de conocimientos, según el área de conocimiento, donde uno de ellos es la gestión del tiempo, área clave para el desarrollo de este trabajo de grado.

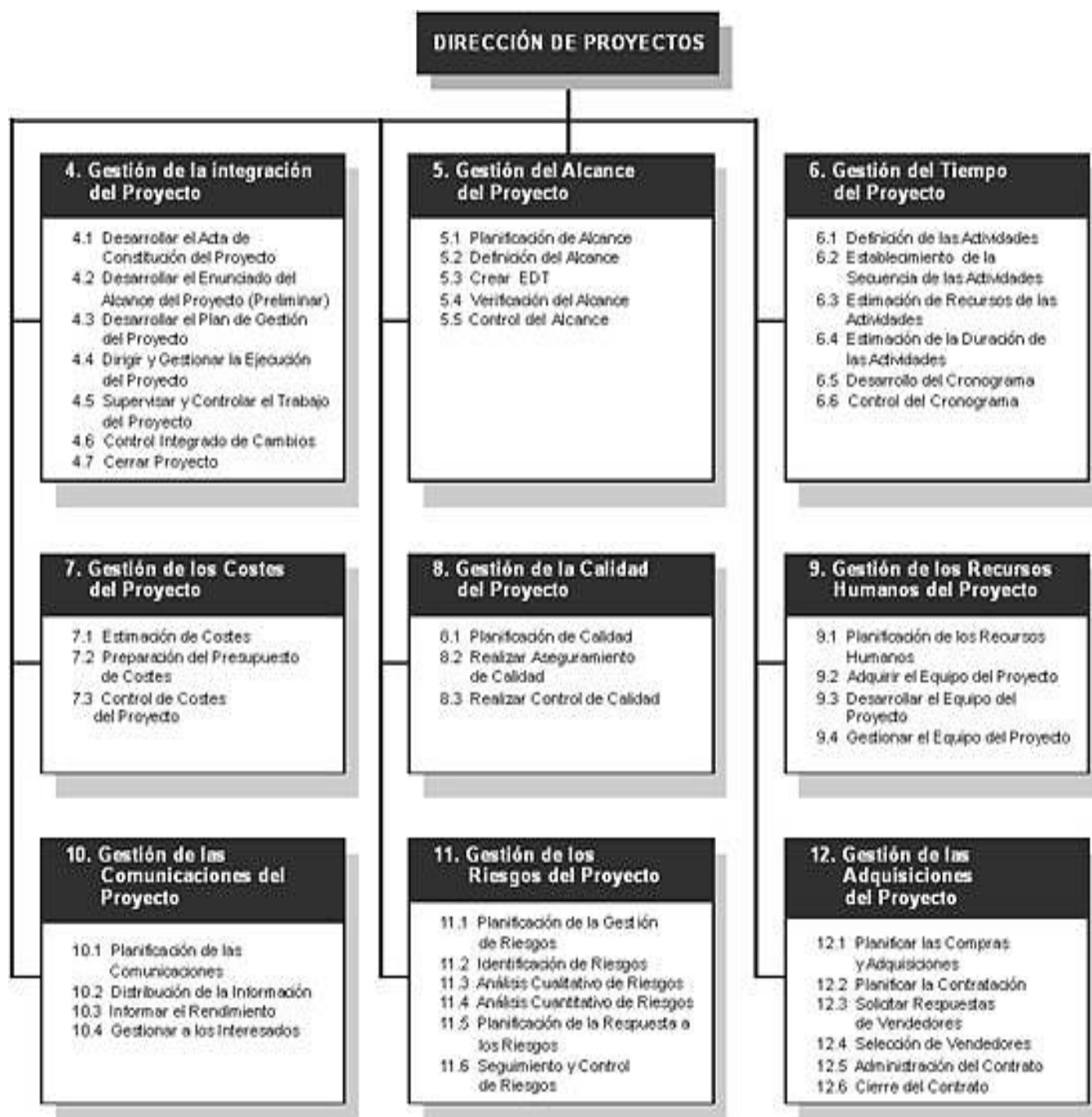


Figura N° 1. Estructura de la Dirección de Proyectos.
 Nota. PMBOK (2.013)

Importancia de la Gerencia de Proyectos

En los últimos años la experiencia ha revelado que para que los proyectos en general lleguen a buen término, es necesario que exista una gestión integral del proyecto que abarque todo el ciclo de vida del mismo, es decir, desde que el proyecto es sólo una necesidad o idea, hasta el cierre formal del mismo.

El valor de una buena práctica de gestión de proyectos es contar con un proceso estandarizado para lidiar con las posibles contingencias. En ningún caso el tiempo, costo o esfuerzo dedicado a la gestión del proyecto debe entenderse como una pérdida para el proyecto, todo lo contrario, es un elemento imprescindible para lograr la calidad del resultado final, razón por la cual toda organización privada o pública debe perseguir en la gestión del mismo.

Dentro de los grupos básicos de la gerencia de proyectos se encuentran la iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control, y por último el cierre, los cuales presentan un conjunto de características clave, tal como se indican a continuación.

Grupos de Procesos Básicos de la Gerencia de Proyectos

- **Iniciación:** Define y autoriza el proyecto o una fase del mismo. Está formado por dos procesos.
- **Planificación:** Define, refina los objetivos y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos y el alcance pretendido del proyecto. Está formado por veinte procesos.
- **Ejecución:** Compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. Implica coordinar personas y recursos, así como integrar y realizar actividades del proyecto en conformidad con el plan para la dirección del proyecto. Está formado por ocho procesos.
- **Seguimiento y Control:** Mide, supervisa y regula el progreso y desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios. Está formado por diez procesos.

- **Cierre:** Formaliza la aceptación del producto, servicio o resultado, y termina ordenadamente el proyecto o una fase del mismo. Está formado por dos procesos.

Planificación de Proyectos

El grupo del Proceso de Planificación, según el PMBOK (2.013), está compuesto por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos, y desarrollar la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos. Los procesos de planificación desarrollan el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto que se utilizarán para llevarlo a cabo.

En este sentido, Frances (2.005) señala que la planificación es un proceso en el cual se definen de manera sistemática los lineamientos estratégicos, o líneas maestras, mismas que generan las guías detalladas de acción.

La naturaleza multidimensional de la dirección de proyectos genera bucles de retroalimentación repetidos que permiten un análisis adicional. A medida que se recopilan o se comprenden más características o informaciones sobre el proyecto, puede ser necesaria una mayor planificación.

Los cambios importantes que ocurren a lo largo del ciclo de vida del proyecto generan la necesidad de reconsiderar uno o más de los procesos de planificación y, posiblemente, algunos de los procesos de iniciación. Esta incorporación progresiva de detalles al plan para la dirección del proyecto recibe generalmente el nombre de “planificación gradual”, para indicar que la planificación y la documentación son procesos repetitivos y continuos.

Gestión del Tiempo del Proyecto

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. En la Tabla 1, se proporciona un panorama general de los procesos de Gestión del Tiempo del Proyecto. Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de las otras áreas de conocimiento. Dependiendo de las necesidades del proyecto, cada proceso puede implicar el esfuerzo de un grupo o persona.

Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, en caso de que el mismo esté dividido en fases. Algunos profesionales experimentados

distinguen entre la información impresa del cronograma del proyecto (cronograma), y los datos y cálculos que permiten desarrollar el cronograma, designando como modelo de cronograma al sistema en el que se cargan los datos del proyecto.

Sin embargo, en la práctica general, tanto el cronograma como el modelo de cronograma se conocen como cronograma, y es por ello que la Guía del PMBOK utiliza este término. Este esfuerzo de planificación forma parte del proceso Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto, que produce un plan de gestión del cronograma que selecciona una metodología, una herramienta de planificación, y establece el formato y los criterios para desarrollar y controlar el cronograma del proyecto.

Una metodología de planificación define las reglas y enfoques para el proceso de elaboración del cronograma. Entre las metodologías más conocidas, se encuentran el método de la ruta crítica y el de la cadena crítica. El desarrollo del cronograma utiliza las salidas de los procesos Definir las Actividades, Secuenciar las Actividades, Estimar los Recursos de las Actividades Estimar la Duración de las Actividades, en combinación con la herramienta de planificación para elaborar el cronograma.

Así mismo, según Olalde, K. (2.006): “El objetivo fundamental de la Gestión del Tiempo es concluir el proyecto a tiempo, logrando el alcance del proyecto, en tiempo, costos y calidad requerida por el cliente, sin rebasar los riesgos inherentes del proyecto”.

Procesos para la Gestión del Tiempo

Los procesos de Gestión del Tiempo del Proyecto incluyen lo siguiente:

- **Definición de las Actividades:** identifica las actividades específicas del cronograma que deben ser realizadas para producir los diferentes productos entregables del proyecto.
- **Establecimiento de la Secuencia de las Actividades:** identifica y documenta las dependencias entre las actividades del cronograma.
- **Estimación de Recursos de las Actividades:** estima el tipo y las cantidades de recursos necesarios para realizar cada actividad del cronograma.

- **Estimación de la Duración de las Actividades:** estima la cantidad de períodos laborables que serán necesarios para completar cada actividad del cronograma.
- **Desarrollo del Cronograma:** analiza las secuencias de las actividades, la duración de las actividades, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.
- **Control del Cronograma:** controla los cambios del cronograma del proyecto.

Tabla N° 1. Interrelación de los Procesos de la Gerencia de Proyectos y la Gestión del Tiempo de Proyectos.

PROCESOS EN LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPOS DE PROCESOS EN GERENCIA DE PROYECTOS				
	PROCESOS DE INICIACIÓN	PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	PROCESOS DE EJECUCIÓN	PROCESOS DE CONTROL	PROCESOS DE CIERRE
GESTIÓN DEL TIEMPO		<ul style="list-style-type: none"> • Definición de las Actividades • Establecimiento de la Secuencia de las Actividades • Estimación de Recursos de las Actividades • Estimación de Duración de las Actividades • Desarrollo del Cronograma 		<ul style="list-style-type: none"> • Control del Cronograma 	

Nota. Rivero, L (2017). Datos tomados de Palacio (2.003)

En la Tabla 1 se muestra la interrelación entre procesos de la Gerencia de Proyectos y la Gestión del Tiempo de Proyectos, siendo de especial relevancia para esta investigación la doble función de control que se genera en el proceso de Control del Cronograma.

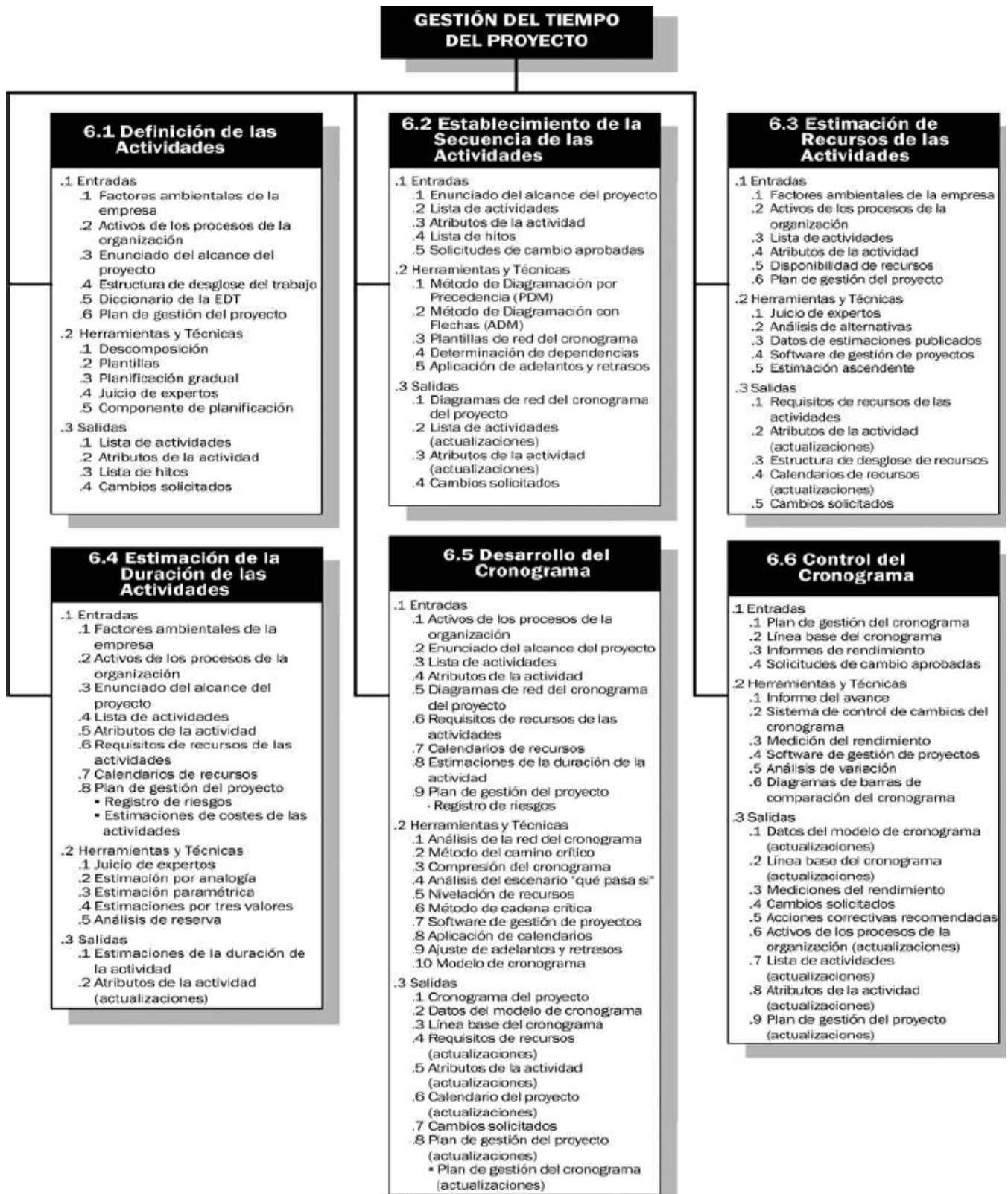


Figura N° 2. Estructura de la Gestión del Tiempo del Proyecto.

Nota. PMBOK (2.013)

Plan de Gestión del Tiempo

El plan de gestión del tiempo de un proyecto incluye todos los procesos necesarios para completarlo dentro del plazo acordado. La forma de abordar la creación del cronograma y planificación de un proyecto podrá variar, en función del estilo de dirección, las necesidades administrativas y el tipo de proyecto de que se trate, sin embargo, en cualquier caso, siempre deberá basarse en siete etapas, fundamentales para garantizar la calidad del planning y minimizar riesgos. El PMBOK (2.013) recomienda aplicar siete procesos consecutivos para poder estar en condiciones de llevar a cabo una gestión del tiempo óptima. Estos procesos son los siguientes: Gestión del Cronograma, Definición de Actividades, Secuencia de Actividades, Estimación de Recursos para Actividades, Estimación de la Duración de Actividades, Desarrollo del Cronograma del Proyecto, Control del Cronograma.

Control del Tiempo

El Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social ILPES-CEPAL (2.003) define la función de control en el ámbito de proyectos, como:

Por control de proceso se entenderá el seguimiento físico que se realiza a un proyecto durante la etapa de ejecución. Se evalúa el avance de las obras o acciones en términos de cantidad (volúmenes de obra o de servicio brindado), calidad de los productos generados, cumplimiento del cronograma y costo incurrido versus el presupuestado. El objetivo de este seguimiento es detectar desviaciones respecto a la programación inicial del proyecto que sean resultado de problemas en la ejecución o de una mala planificación. Ello, a fin de adoptar a tiempo medidas que minimicen los efectos (sobre costos, atrasos) de los problemas que se presenten.

La fase de control del tiempo monitorea el estado de las actividades del proyecto y actualiza el progreso del proyecto para, si procede, gestionar los cambios necesarios en la línea de base del alcance. Permitirá de esta manera identificar las variaciones respecto al plan y tomar las medidas correctivas cuanto antes para minimizar así los riesgos.

Este proceso se centra en influenciar los factores que determinarán el cumplimiento del plan, determinar el estado actual del cronograma de proyecto, determinar si el cronograma ha cambiado y gestionar los cambios conforme ocurran. La función más importante de este proceso es proporcionar los medios para identificar desviaciones de forma prematura, estando en disposición de plantear las acciones correctoras o preventivas necesarias.

En este último de los procesos de gestión del tiempo de proyectos no es extraño aplicar técnicas de pronóstico, que permitan una mayor capacidad de reacción y un margen de tiempo extra para la planificación y la elaboración de un plan de contingencia.

Cronograma del Proyecto

El Cronograma del Proyecto es una representación gráfica y ordenada con tal detalle para que un conjunto de funciones y tareas se lleven a cabo en un tiempo estipulado y bajo unas condiciones que garanticen la optimización del tiempo.

En el mismo sentido, Olalde, K. (2.006) indica lo siguiente:

El cronograma del proyecto incluye, por lo menos, una fecha de inicio planificada y una fecha de finalización planificada para cada actividad del cronograma. Si la planificación de recursos se realiza en una etapa temprana, el cronograma del proyecto permanecerá con carácter de preliminar hasta que las asignaciones de recursos hayan sido confirmadas, y se establezcan las fechas de inicio y de finalización planificadas. Este proceso generalmente tiene lugar no más tarde de la conclusión del plan de gestión del proyecto. Un cronograma objetivo del proyecto también puede desarrollarse con fechas de inicio objetivo y fechas de finalización objetivo definidas para cada actividad del cronograma. El cronograma del proyecto puede presentarse en forma de resumen, a veces denominado cronograma maestro o cronograma de hitos, o presentarse en detalle. A pesar de que un cronograma del proyecto puede presentarse en forma de tabla, se presenta más a menudo en forma gráfica, usando uno o más de los siguientes formatos: Diagrama de Red, Diagrama de Barras (Gantt) o Diagrama de Hitos.

Control del Cronograma

De acuerdo a la metodología del PMBOK (2.013), el control del tiempo a través de la fase de Control del Cronograma consiste en dar seguimiento al grado de ejecución del Cronograma del Proyecto y en controlar los cambios en la línea base del Cronograma. El control del Cronograma implica:

- Determinar el estado actual del Cronograma del Proyecto
- Influir sobre los factores que crean cambios en el Cronograma con el objetivo de estabilizarlos y controlarlos
- Determinar qué elementos del Cronograma del Proyecto han cambiado y cuantificar su impacto
- Gestionar e implementar los cambios, a medida que suceden

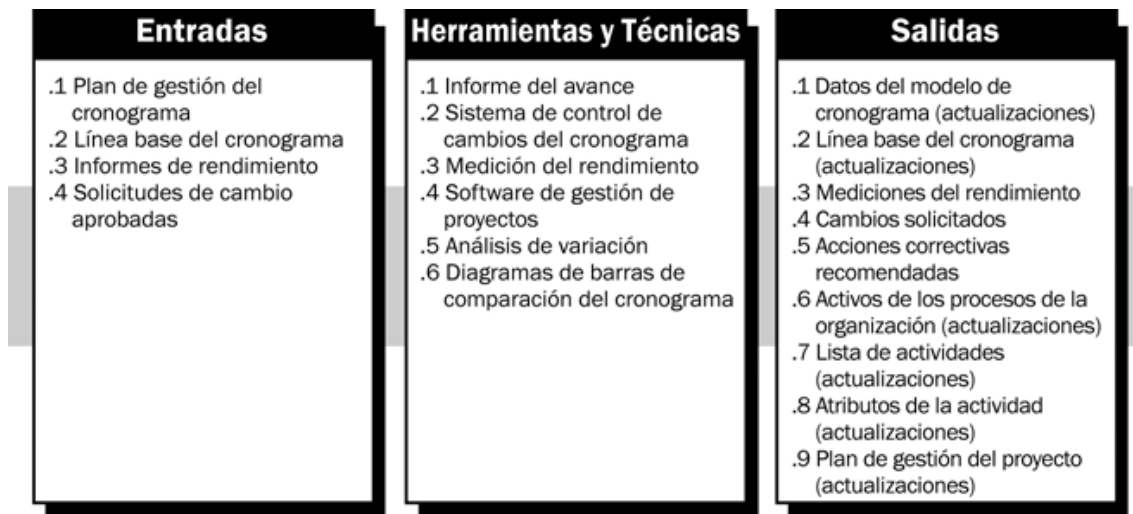


Figura N° 3. Proceso de Control del Cronograma.
 Nota. PMBOK (2.013)

Herramientas y Técnicas de Control del Cronograma

Informe del Avance:

El informe del avance y el estado actual del cronograma incluye información sobre las fechas de inicio y finalización reales, y las duraciones restantes para las actividades del cronograma no completadas. Si se usa una medición del avance como por ejemplo, el valor ganado, también podrá incluirse el porcentaje completado de las actividades en curso del cronograma. Para facilitar el informe periódico del avance del proyecto, se puede usar una plantilla creada para un uso homogéneo a través de los diversos componentes de la organización del proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto. La plantilla puede hacerse en papel o puede ser electrónica.

Sistema de Control de Cambios del Cronograma:

El sistema de control de cambios del cronograma define los procedimientos mediante los cuales se puede modificar el cronograma del proyecto. Incluye los formularios, sistemas de seguimiento y niveles de aprobación necesarios para autorizar los cambios. El sistema de control de cambios del cronograma funciona como parte del proceso Control Integrado de Cambios.

Medición del Rendimiento:

Las técnicas de medición del rendimiento producen la Variación del Cronograma y el Índice de Rendimiento del Cronograma que se utilizan para evaluar la magnitud de todas las

variaciones del cronograma del proyecto que se produzcan. Una parte importante del control del cronograma es decidir si la variación del cronograma requiere acciones correctivas.

Software de Gestión de Proyectos:

El software de gestión de proyectos para la elaboración de cronogramas da la posibilidad de hacer un seguimiento de las fechas planificadas en comparación con las fechas reales, y de pronosticar el efecto real o potencial de los cambios en el cronograma del proyecto, lo que hace que sea una herramienta útil para el control del cronograma.

Análisis de Variación:

La realización del análisis de variación del cronograma durante el proceso de seguimiento del cronograma constituye una función clave del control del cronograma. La comparación de las fechas del cronograma objetivo con las fechas de inicio y finalización reales / pronosticadas proporciona información útil para la detección de desviaciones y para la implementación de acciones correctivas en caso de retrasos. La variación de la holgura total es también un componente esencial de la planificación para evaluar el rendimiento del proyecto en el tiempo.

Diagramas de Barras Comparativos del Cronograma:

Para facilitar el análisis del avance del cronograma, es recomendable usar un diagrama de barras comparativo, que muestra dos barras para cada actividad del cronograma. Una barra muestra el estado real actual y la otra muestra el estado de la línea base aprobada del cronograma del proyecto. Esto muestra gráficamente dónde el cronograma ha avanzado según lo previsto o dónde se ha producido un retraso.

Pavimento Rígido

Son aquellos formados por una losa de concreto Pórtland sobre una base, o directamente sobre la sub-rasante. Transmiten directamente los esfuerzos al suelo en una forma minimizada, es auto-resistente, y la cantidad de concreto debe ser controlada.

Vías Locales

Conforman el sistema vial urbano menor y se conectan solamente con las vías colectoras. Se ubican generalmente en zonas residenciales. Las vías locales sirven exclusivamente para dar acceso a las propiedades de los residentes, siendo prioridad la circulación peatonal. Permiten

solamente la circulación de vehículos livianos de los residentes y no permiten el tráfico de paso ni de vehículos pesados (excepto vehículos de emergencia y mantenimiento). Pueden operar independientemente o como componentes de un área de restricción de velocidad, cuyo límite máximo es de 30 km/h. Además los tramos de restricción no deben ser mayores a 500 m. para conectarse con una vía colectora.

Bases Legales

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. 1.999.

Artículo 62. Todos los ciudadanos y ciudadanas tienen el derecho de participar libremente en los asuntos públicos, directamente o por medio de sus representantes elegidos o elegidas.

La participación del pueblo en la formación, ejecución y control de la gestión pública es el medio necesario para lograr el protagonismo que garantice su completo desarrollo, tanto individual como colectivo. Es obligación del Estado y deber de la sociedad facilitar la generación de las condiciones más favorables para su práctica.

Artículo 141. La Administración Pública está al servicio de los ciudadanos y ciudadanas y se fundamenta en los principios de honestidad, participación, celeridad, eficacia, eficiencia, transparencia, rendición de cuentas y responsabilidad en el ejercicio de la función pública, con sometimiento pleno a la ley y al derecho.

Artículo 178. Son de la competencia del Municipio el gobierno y administración de sus intereses y la gestión de las materias que le asignen esta Constitución y las leyes nacionales, en cuanto concierne a la vida local, en especial la ordenación y promoción del desarrollo económico y social, la dotación y prestación de los servicios públicos domiciliarios, la aplicación de la política referente a la materia inquilinaria con criterios de equidad, justicia y contenido de interés social, de conformidad con la delegación prevista en la ley que rige la materia, la promoción de la participación, y el mejoramiento, en general, de las condiciones de vida de la comunidad, en las siguientes áreas:

1. Ordenación territorial y urbanística; patrimonio histórico; vivienda de interés social; turismo local; parques y jardines, plazas, balnearios y otros sitios de recreación; arquitectura civil, nomenclatura y ornato público.
2. Vialidad urbana; circulación y ordenación del tránsito de vehículos y personas en las vías municipales; servicios de transporte público urbano de pasajeros y pasajeras.
3. Espectáculos públicos y publicidad comercial, en cuanto concierne a los intereses y fines específicos municipales.

4. Protección del ambiente y cooperación con el saneamiento ambiental; aseo urbano y domiciliario, comprendidos los servicios de limpieza, de recolección y tratamiento de residuos y protección civil.

5. Salubridad y atención primaria en salud, servicios de protección a la primera y segunda infancia, a la adolescencia y a la tercera edad; educación preescolar, servicios de integración familiar de la persona con discapacidad al desarrollo comunitario, actividades e instalaciones culturales y deportivas; servicios de prevención y protección, vigilancia y control de los bienes y las actividades relativas a las materias de la competencia municipal.

6. Servicio de agua potable, electricidad y gas doméstico; alcantarillado, canalización y disposición de aguas servidas; cementerios y servicios funerarios.

7. Justicia de paz, prevención y protección vecinal y servicios de policía municipal, conforme a la legislación nacional aplicable.

8. Las demás que le atribuyan esta Constitución y la ley.

Las actuaciones que corresponden al Municipio en la materia de su competencia no menoscaban las competencias nacionales o estatales que se definan en la ley conforme a esta Constitución.

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, como máximo marco de referencia jurídica del país, establece en el artículo 62 los principios de participación ciudadana en los asuntos públicos de forma directa como un derecho de todos los venezolanos, incluyendo cada uno de los procesos de la gestión de gobierno, así como la obligación del Estado y un deber de la sociedad en general de garantizar las condiciones necesarias para la puesta en práctica de dicho protagonismo por parte de los ciudadanos.

De esta manera, esta investigación se constituye propiamente en un elemento ejecutor de estos principios al ser un enlace para la participación protagónica ciudadana directa, la inclusión de la sociedad a través del ámbito académico y la apertura de una institución de gobierno municipal para el ejercicio de estos preceptos.

En este sentido, el artículo 141 establece los principios que regirán la Administración Pública del Estado, siendo de especial interés para fundamentar esta investigación desde su origen, reafirmado por los principios de honestidad, transparencia, participación y rendición de cuentas en el ejercicio de la función pública, así como orientación para el plan de gestión para el control del tiempo de ejecución de obras propiamente, al resaltar los conceptos de eficacia, eficiencia, celeridad y responsabilidad que deben cumplirse en todos los niveles de gobierno.

Por otra parte, en el artículo 178 se plasman las competencias de los Municipios, estando el caso de estudio de este trabajo relacionado a instituciones del Gobierno Municipal de Valencia, señalándose la administración y gestión de la vialidad local y más ampliamente desarrollado tanto en el numeral 1 con referencia a la ordenación territorial y urbanística, como en el numeral 2 sobre la vialidad urbana, circulación y ordenación del tránsito de vehículos y personas en las vías municipales.

Ley de Contrataciones Públicas.

Gaceta Oficial N° 6.154 Extraordinaria. 2.014. Artículo 118, en lo referente al Control del Contrato. Artículo 166, establece los Supuestos de Responsabilidad Administrativa.

Control del Contrato

Artículo 118. Los órganos o entes contratantes, una vez formalizada la contratación correspondiente deberán garantizar a los fines de la administración del contrato, el cumplimiento de las obligaciones contraídas por las partes, estableciendo controles que permitan regular los siguientes aspectos:

1. Cumplimiento de la fecha de inicio de la obra o suministro de bienes y servicios.
2. Otorgamiento del anticipo, de ser aplicable.
3. Cumplimiento del compromiso de responsabilidad social.
4. Supervisiones e inspecciones a la ejecución de obras o suministro de bienes y servicios.
5. Modificaciones en el alcance original y prorrogas durante la ejecución del contrato.
6. Cumplimiento de la fecha de terminación de la obra o entrega de los bienes o finalización del servicio.
7. Finiquitos.
8. Pagos.
9. Cierre administrativo del contrato.
10. Evaluación de desempeño del contratista.

La ley contempla el deber de las instituciones públicas de garantizar el debido control del contrato de la obra, a través de distintos aspectos. Específicamente de interés para este trabajo, los concernientes al numeral 1, 4, 5 y 6, los cuales establecen la necesidad de control del tiempo de ejecución de obras o suministro de bienes y servicios: cumplimiento de la fecha de inicio, supervisiones e inspecciones a la ejecución, prorrogas durante la ejecución y cumplimiento de la fecha de terminación, respectivamente.

Supuestos de responsabilidad administrativa

Artículo 166. Se consideran supuestos generadores de responsabilidad administrativa, los siguientes:

1. Omitir las actividades previas al proceso de selección de contratistas.
2. Dejar de aplicar la modalidad de selección de contratista correspondiente conforme a la ley.
3. Inobservar o contravenir los principios establecidos en el presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley.
4. Omitir la elaboración del presupuesto base para la aplicación de las modalidades de selección de contratistas.
5. Omitir la solicitud o recibo del Compromiso de Responsabilidad Social o destinarlo en términos distintos a lo establecido en el presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley.
6. Incumplir los lapsos establecidos en este Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley para el desarrollo de los procesos sin levantar los actos motivados que justifiquen tal incumplimiento.
7. Incumplir con las actividades relacionadas con el control del contrato.
8. Dejar de realizar el cierre administrativo de los contratos.
9. Cuando no se someta a la Comisión de Contrataciones los informes de recomendación por consulta de precios en plan excepcional o derivadas de modalidades de concursos cerrados fallidos cuando por su cuantía exceda las cinco mil unidades tributarias (5.000 UT) para adquisición de bienes, diez mil unidades tributarias (10.000 UT) para prestación de servicios y veinte mil unidades tributarias (20.000 UT) para ejecución de obras.
10. Cuando no se someta a la Comisión de Contrataciones para su opinión los Actos Motivados que se elaboren para Contrataciones Directas cuando por su cuantía exceda las cinco mil unidades tributarias (5.000 UT) para adquisición de bienes, diez mil unidades tributarias (10.000 UT) para prestación de servicios y veinte mil unidades tributarias (20.000 UT) para ejecución de obras.
11. Omitir la verificación de la suficiencia de las garantías que se requiera o no las haga valer oportunamente.
12. Incumplir las medidas temporales para la inclusión, promoción, desarrollo y preferencias a los pequeños y medianos actores económicos.
13. Proceder a seleccionar por la modalidad de contratación directa o consulta de precios en violación de lo dispuesto en el presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley y su Reglamento.
14. Aprobar o negar de manera injustificada la calificación del Registro Nacional de Contratistas, o incumplir los plazos establecidos para ello.
15. Negar a los particulares, el acceso a los expedientes administrativos en los cuales posea interés.
16. Incumplir con el deber de suministrar al Servicio Nacional de Contrataciones, la información requerida.
17. Cuando la máxima autoridad administrativa del contratante se abstenga injustificadamente de declarar la nulidad del acto o del contrato, según lo previsto en el presente Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley.

Los supuestos aquí establecidos serán sancionables, conforme a la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal.

Adicionalmente, es importante considerar para esta investigación, los supuestos de responsabilidad administrativa previstos en la ley, destacándose los relativos al numeral 3 al inobservar o contravenir los principios establecidos en dicho decreto, numeral 6 sobre el incumplimiento de los lapsos establecidos para el desarrollo de los procesos sin levantar los actos motivados que lo justifiquen y numeral 7 debido al incumplimiento de las actividades requeridas para el control del contrato; todas en relación al control del tiempo de ejecución contractual.

Reglamento de la Ley de Contrataciones Públicas.

Gaceta Oficial N° 39.181. 2.009.

Penalidades por atraso en ejecución de obras

Artículo 181. Si el Contratista no inicia o termina los trabajos en el plazo estipulado en el contrato, incluidas las prórrogas si las hubiere, pagará al órgano o ente contratante, sin necesidad de requerimiento alguno, una cantidad cuyo monto será fijado en el contrato, por cada día continuo de retraso en la terminación de la obra, cuando las penalidades superen el quince por ciento (15%) del monto del contrato, se rescindirá unilateralmente, con la simple notificación al Contratista, y se ejecutarán las garantías correspondientes.

Para la adquisición de bienes o prestación de servicios los órganos o entes contratantes deben incorporar en las órdenes de compra, órdenes de servicio o contrato, las penalidades que se aplicarán por retraso en el cumplimiento de las condiciones establecidas para el suministro de los bienes o servicios.

El Artículo 181 contempla las penalidades por atraso en ejecución de obras que recaerán sobre el contratista debido al incumplimiento de las fechas de inicio o de terminación, incluyendo las prórrogas, es decir, por retrasos en los lapsos del tiempo de ejecución determinados en el contrato.

Estas penalidades pueden incluir pagos al ente contratante de una cantidad que deberá especificarse en el contrato, por cada día continuo de retraso para la culminación de la obra, o

incluso una medida de rescisión unilateral del contrato cuando el monto de las penalidades supere el 15% del monto del contrato, ejecutándose además las garantías correspondientes.

Por lo tanto, este artículo del Reglamento, posee una importancia significativa para este trabajo, ya que fija muy claramente las responsabilidades a las que deberán estar sujetos tanto las empresas contratistas al incurrir en retrasos del tiempo de ejecución, como los órganos contratantes de cumplir y hacer cumplir dichas penalidades.

Plan Especial del Área Central de Valencia.

Gaceta Municipal N° 172. 2.000.

Título V. Del Sistema de Vialidad

Artículo 71. En función de las premisas de conservación y preservación del patrimonio edificado, la rehabilitación de los espacios públicos, la importancia otorgada al transporte público y al sistema peatonal, no se prevé la ampliación de los trazados viales del área central. Sin embargo, no descartando la trama tradicional de la ciudad se estudiará el perfil urbano que prevalezca en la manzana para cada caso en particular. Por lo tanto, los proyectos de vialidad, tratamiento de espacios abiertos, infraestructura, equipamientos y servicios deberán ajustar sus lineamientos de desarrollo urbano a lo establecido en la presente ordenanza.

Artículo 73. Se prevé la peatonalización de las Calles Constitución y Urdaneta y un tratamiento especial con acceso vehicular controlado para la Calle Colombia.

El Plan Especial del Área Central de Valencia define, a través de la ordenanza respectiva, los lineamientos que regirán para el sistema de vialidad de la zona centro de la ciudad. Debido a que el caso de estudio de la presente investigación comprende la vialidad de tipo local contemplada en el mencionado plan, se considera apropiado la observancia de las premisas establecidas en el Artículo 71, en cuanto a los proyectos de vialidad e infraestructura, los cuales deberán ajustar sus lineamientos de desarrollo urbano para asegurar que las intervenciones a realizar garanticen la conservación y preservación del patrimonio histórico de la zona, no previéndose la ampliación de los trazados viales y otorgando una mayor preponderancia al transporte público y al sistema peatonal. En este mismo sentido, el Artículo 73 orienta sobre la planificación vial del área, previendo la peatonalización de las Calles Constitución y Urdaneta, a la vez que un tratamiento especial con accesos controlados para la Calle Colombia, implicando la construcción de bulevares pavimentados en el trazado de estas vías locales.

Norma ISO 21.500 Dirección y Gestión de Proyectos. 2.012.

Proporciona una guía para la gestión de proyectos y puede ser utilizada por cualquier tipo de organización, incluidas las organizaciones públicas, privadas u organizaciones comunitarias, y para cualquier tipo de proyecto, independientemente de la complejidad, tamaño o duración. Aporta un alto nivel de descripción de los conceptos y procesos que se consideran para formar buenas prácticas en la gestión de proyectos.

La International Standard Organization como máxima instancia de referencia para la estandarización de organizaciones y procesos a nivel global, se ha tomado como base para esta investigación, con la finalidad de analizar las mejores prácticas gerenciales basadas en un marco que al estar internacionalmente normalizado, contribuye en la competitividad y aplicabilidad de la función de control del tiempo en obras.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se describe la metodología a emplear para el desarrollo de la investigación, con la finalidad de presentar las técnicas y procedimientos utilizados para la realización de las distintas etapas del estudio, partiendo, entre otras, de la selección del tipo de investigación y su diseño, la definición de la población y la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de información y la operacionalización de variables.

El Manual de Metodología de Investigación de Bautista (1.997), refiere sobre esta fase del trabajo:

Dentro del marco metodológico se considera la elección del diseño o estrategia general para confrontar con la práctica y la operacionalización. La operacionalización consiste en hacer operativos los conceptos y elementos que intervienen en el problema a investigar, es decir, establecer las características o cualidades que posee un objeto o fenómeno en estudio. (p. 3).

En este sentido, en este capítulo se procedió a realizar la operacionalización de variables, a través de la definición de la dimensión e indicadores que se deseaban medir.

Por otra parte, se puede comprender también según Sabino (2.007), como:

El fin esencial del Marco Metodológico es presentar el lenguaje de la investigación, los métodos e instrucciones que se emplearán en la investigación planteada, desde la ubicación acerca del tipo de estudio y el diseño de la investigación; su universo o población y muestra; los instrumentos y técnicas de recolección de datos. De esta manera, se proporcionará al lector una información detallada acerca de cómo se hará la investigación. (p. 113).

De esta manera, al ser consultados distintos autores en materia de metodología de la investigación, se procedió a establecer los parámetros del marco metodológico más idóneos para llevar a cabo el estudio.

Tipo de Investigación

Arias (2.006), señala que en un estudio pueden identificarse diversos tipos de

investigación, existiendo muchos modelos y diversas clasificaciones, sin embargo, independientemente de la clasificación utilizada “todos son tipos de investigación, y al no ser excluyentes, un estudio puede ubicarse en más de una clase” (p. 23).

De esta manera, se obtuvo que el estudio se enmarcó dentro de la clasificación de investigación de campo, al disponerse la toma de datos de forma directa de la realidad, a través de la utilización de instrumentos para la recolección de información. Según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2.006), la investigación de campo, es aquella que se refiere al:

Análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques conocidos o en desarrollo. (p.14).

Para este tipo de investigación además Kerlinger (1.975), indica: “Los estudios de campo permiten indagar in situ los efectos de la interrelación entre diferentes tipos de variables”. En el caso de estudio, se observaron las variables: Control del Tiempo y Factibilidad para la realización de las fases de Diagnóstico y Factibilidad, respectivamente, de forma directa y sin ningún tipo de manipulación por parte del autor, en concordancia con los objetivos planteados.

Complementariamente, en función del nivel o alcance de la investigación, el estudio realizado se puede identificar como de tipo descriptivo. Según Tamayo y Tamayo (2.003), la investigación de tipo 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 conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo, cosa funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho, caracterizándose fundamentalmente por presentarnos una interpretación correcta. (p. 46)

En consecuencia, el trabajo se basó en la descripción de la realidad observada al momento de realizar el estudio en el IAMVIAL, sin manipular, ni alterar, las variables que se requerían medir.

Así mismo Arias (2.006), define que “la investigación descriptiva consiste en la

caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. (p. 24)

Por otra parte, según la naturaleza de los datos, se utilizó una metodología cuantitativa, “en la cual se basan los estudios experimentales, cuasi-experimentales, correlacionales, encuestas, etc. En la recogida de datos se suelen aplicar tests, pruebas objetivas y otros instrumentos de medida sistemática. Es característica relevante la aplicación de la estadística en el análisis de datos”. (Bisquerra, 1.989, p. 60). En ambas fases, tanto para la elaboración de la fase de Diagnostico como para la fase de Factibilidad, se emplearon técnicas de estadística descriptiva para el procesamiento de la información recopilada a través de los instrumentos.

En forma global, la investigación se llevó a cabo bajo la modalidad de tipo proyecto factible, con la finalidad de contribuir a la resolución de un problema real estudiado, para lo cual según la definición señalada por la UPEL (2.006):

El Proyecto Factible consiste 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. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p. 21)

De esta forma, para la realización del diagnóstico de la situación actual, la determinación de la factibilidad técnica y el diseño de un plan de gestión para el control del tiempo, la investigación se enmarcó dentro de los criterios de carácter y tipo de campo, descriptiva, basada en metodología cuantitativa y dentro de la modalidad de proyecto factible.

Diseño de Investigación

El diseño de la investigación se refiere al modelo metodológico asumido. En este sentido, con la finalidad de dar respuesta al problema planteado, el estudio se ubicó como una investigación no experimental, para lo cual Palella y Martins (2.006), definen:

El diseño no experimental es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real

y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Por lo tanto en este diseño no se construye una situación específica si no que se observa las que existen. (p. 87)

Adicionalmente, Hernández, Fernández y Baptista (2006, p. 270), establecen para los tipos de diseño no experimental transeccional, que estos “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”.

En consecuencia, debido a la aplicación de los instrumentos para la extracción de la información del entorno estudiado en un momento único y a que las variables permanecieron de forma independiente sin manipulación alguna, la investigación se centró en un diseño no experimental de campo transeccional.

Población y Muestra de Estudio

Población

Mercado (2010), define población o universo de la siguiente manera: “Es el conjunto de personas, cosas o fenómenos sujetos a investigación, que tienen en común algunas características definitivas. Ante la imposibilidad de investigar el conjunto en su totalidad, se seleccionará un subconjunto al cual se le denomina muestra”. (p. 69).


Por otra parte, se tiene que “el término Población, se refiere al conjunto limitado de individuos, objetos, etc. que pertenecen a una misma clase por poseer características similares”. (Bautista, 1997, p. 17).

Por lo tanto, la población objeto de estudio se conformó por el personal gerencial, profesional y técnico, activo laboralmente al momento de realizar la toma de datos, responsables de la ejecución de obras y proyectos viales del Instituto Autónomo Municipal de Vialidad (IAMVIAL) de la Alcaldía de Valencia, estado Carabobo. Con esta finalidad, se consultó el organigrama jerárquico facilitado por la institución, para poder determinar los departamentos relacionados propiamente con la ejecución de obras y proyectos de vialidad.

En este sentido, la población quedó compuesta por 5 profesionales, siendo los únicos activos laboralmente en cada uno de los departamentos relacionados al momento de realizar el

estudio: Presidencia (1), Dirección de Planificación y Construcción Vial (3), Dirección de Mantenimiento Vial (1), quedando constituida como se muestra a continuación:

Tabla N° 2. Distribución de la población sujeta a investigación

POBLACIÓN			
	DEPARTAMENTO	PERSONAL	CANTIDAD
	PRESIDENCIA	PRESIDENTA	1
	DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	DIRECTOR	1
		COORDINADOR	1
		INSPECTOR	1
	DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	DIRECTOR	1
POBLACIÓN TOTAL =			5

Nota. Alcaldía de Valencia (2017)

Muestra

Arias (2.006), con respecto a la muestra, la concibe como “el subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”. (p. 83)

Mientras que Mercado (2.010), la define como “una porción significativa del universo que se selecciona para entrevistar” (p. 69), también establece que “la muestra siempre debe tener las mismas características del universo, ya que es representativo de éste”. (p. 69).

La muestra estudiada, definida como subgrupo de la población, se determinó bajo los parámetros de muestreo no probabilístico, ya que la selección dependió del criterio del investigador, condicionada por la accesibilidad del personal en labores activas al momento de realizar el estudio.

Bajo esta condicionante encontrada, se tomó como muestra al total de la población, debido a su tamaño reducido y la factibilidad de aplicar el instrumento de recolección de datos al total del personal. Por lo que la muestra quedó conformada por los mismos 5 profesionales de la población seleccionada, siendo de esta manera una muestra de tipo censal al haberse aplicado el instrumento al 100% de los sujetos que conformaban la población.

Descripción de la Metodología

Para poder llevar a cabo de forma lógica y ordenada cada uno de los procesos necesarios para el desarrollo de la investigación, la misma se estructuró en cinco fases:

Fase I: Definición del planteamiento: se realizó la selección de los parámetros guías orientado a la propuesta de un plan de gestión para el control del tiempo en obras de pavimento rígido, siguiendo principalmente los lineamientos del PMBOK, estableciendo la delimitación del estudio a vías de tipo local ubicadas en la ciudad de Valencia, estado Carabobo.

Fase II: Recopilación de información: para el sustento teórico de la investigación, se realizaron consultas a diversas fuentes de información documental referentes al tema, incluyendo la normativa legal vigente. La información obtenida permitió desarrollar la metodología a aplicar para el desarrollo de los objetivos propuestos.

Fase III: Aplicación de los instrumentos y procesamiento de datos: se determinaron las técnicas y se diseñaron los instrumentos para la toma de datos en campo. La aplicación de los instrumentos de forma directa permitió obtener información de fuentes primarias para la investigación. Estos datos fueron registrados y luego analizados a través de métodos estadísticos para su presentación. Igualmente, se realizó el análisis documental de los datos obtenidos de fuentes bibliográficas. Posteriormente los datos fueron tabulados y graficados para el análisis de resultados.

Fase IV: Análisis e interpretación de datos: una vez ordenados y procesados los resultados, se analizaron e interpretaron cada uno de los aspectos que se deseaban medir. A partir del análisis de datos, fue posible desarrollar la propuesta del plan de gestión para el control del tiempo en obras viales de pavimento rígido.

Fase V: Conclusiones y recomendaciones: para culminar el proceso investigativo, se establecieron las conclusiones y recomendaciones derivadas del presente estudio.

Técnicas e Instrumento de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos pueden considerarse como la forma o procedimiento que utiliza el investigador para recolectar la información necesaria en el diseño de la

investigación. Así lo expresa Arias (2.006) “son las distintas formas o maneras de obtener la información”. (p.53).

En concordancia con las características propias de la investigación y en función de los datos requeridos, entre las técnicas de recolección de información aplicadas se utilizaron la revisión documental, la observación estructurada y la encuesta. Con respecto al instrumento, Arias (2.006) señala que “es cualquier recurso, dispositivo o formato (papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”. (p. 69).

La técnica de revisión documental, incluyó la identificación de fuentes documentales referentes al tema, empleándose técnicas como las notas de referencias bibliográficas, matrices de fuentes documentales, cuadros resumen, entre otros. Esta técnica de recolección de datos estuvo apoyada en el análisis documental como instrumento.

Por otra parte, partiendo de la definición de observación de Mercado (2.010), esta “consiste en examinar detenidamente los fenómenos en forma directa y real para obtener la información deseada”. (p. 68). Para su aplicación estructurada se empleó como instrumento la lista de chequeo, con la finalidad de cotejar los parámetros requeridos para el estudio.

La técnica de encuesta fue aplicada para la realización de la fase de diagnóstico, con la aplicación de un cuestionario de tipo estructurado como instrumento, conformado por 12 preguntas cerradas, con 5 alternativas de respuestas, previamente establecidas por el investigador. Mercado (2.010), refiere que la encuesta “es otro medio de recolección de información que consiste en hacer preguntas a un grupo de personas previamente seleccionadas”. (p. 68), especificando que la encuesta estructurada “es conducida y controlada por medio de un cuestionario”. (p. 68).

Validación del Instrumento

Los instrumentos, tanto la lista de chequeo como el cuestionario, se sometieron a revisión por parte de un grupo de especialistas, integrado por 3 profesionales en el área de la ingeniería y de la metodología, para dictaminar si estos fueron diseñados con el rigor científico pertinente para obtener los resultados ajustados a lo que persigue la investigación, los términos empleados en la redacción y su efectividad para la medición de las variables.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2.006), “la validez se refiere al grado en que un instrumento de recolección de datos mide la variable que pretende medir”. (p. 243).

Luego de ser revisados y evaluados, se procedió a realizar los ajustes correspondientes, para obtener el instrumento definitivo a aplicar, siendo esta versión nuevamente revisada y validada por el juicio de expertos.

Confiabilidad

Se estima la confiabilidad de un instrumento de medición cuando permite determinar que el mismo, mide lo que se requiere medir, y aplicado varias veces, indique el mismo resultado. Así, encontramos que para Hernández, Fernández y Baptista (2.006), “la confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados”. (p. 243). En este sentido, para comprobar la confiabilidad de los instrumentos, se aplicó una prueba piloto con los mismos ya validados, a un pequeño número de los sujetos a ser investigados, conformado por 3 profesionales de la ingeniería. Ver Anexo D.

Para la determinación del coeficiente de confiabilidad, se utilizó el método del Alpha de Crombach. Sobre el cual Ramírez (2.007) expresa:

Este método permite la consistencia interna del instrumento. Se utiliza en la construcción de escalas donde no hay respuestas correctas e incorrectas sino que cada entrevistado responde la alternativa que mejor representa su forma de pensar sobre el objeto que se le pregunta”. (p. 128)

De esta manera, debido a que la estructura de ambos instrumentos, tanto el cuestionario como la lista de chequeo, estaban conformadas por escalas donde no había respuestas correctas o incorrectas, fue posible la aplicación de este método a través de la fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K Si^2}{St^2} \right)$$

Donde: α = Coeficiente de Crombach
 K = N° de items utilizados para el cálculo
 Si^2 = Varianza de cada item
 St^2 = Varianza total de los items

Nota. Ramírez (2.007)

Procedimientos y Técnicas de Análisis de Datos

En el análisis de los datos “se describen las técnicas estadísticas o de otro tipo utilizadas para el procesamiento de los datos y la información recopilada para la investigación”. (UPEL, 2.006, p. 35)

Los datos extraídos a través de la aplicación del cuestionario y de la lista de chequeo fueron debidamente ordenados, registrados y tabulados, para posteriormente procesar cada uno de los ítems mediante un análisis de estadística descriptiva.

Tabla N° 3. Tabla de Operacionalización de las Variables.

OBJETIVO GENERAL								
Proponer un plan de gestión para el control de tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales de la ciudad de Valencia, estado Carabobo								
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSION	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	ÍTEM	FUENTES
Diagnosticar la situación actual que presenta el control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales	<ul style="list-style-type: none"> Control del Tiempo 	<p>El control del tiempo consiste en monitorear constantemente el estado de las actividades del proyecto y actualizar el progreso del mismo para, si procede, gestionar de forma oportuna los cambios necesarios en la línea de base del alcance</p> <p>Fuente: PMBOK (2.013)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Control del Cronograma 	<ul style="list-style-type: none"> Gerencia PMBOK Seguimiento Control Cuantificación Modificaciones Entradas Proceso de Control del Cronograma PMBOK Herramientas y Técnicas Proceso de Control del Cronograma PMBOK Implementación Óptima 	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario Estructurado 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 1.10 1.11 1.12 	<ul style="list-style-type: none"> Alcaldía de Valencia / IAMVIAL
Determinar la factibilidad técnica que implica elaborar un plan de gestión para el control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales	<ul style="list-style-type: none"> Factibilidad 	<p>Se refiere a los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, etc., que deben ser empleados para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto</p> <p>Fuente: Pontificia Universidad Católica de Ecuador (2.012)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Técnica Operativa 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos Materiales Herramientas Recursos Humanos / Capacitación Sistema de Gestión 	<ul style="list-style-type: none"> Observación Estructurada 	<ul style="list-style-type: none"> Lista de Chequeo 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 1.10 1.11 1.12 	<ul style="list-style-type: none"> Alcaldía de Valencia / IAMVIAL

Nota. Rivero, L. (2017)

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Fase Diagnóstico.

A continuación, se presentan y analizan los resultados obtenidos luego de aplicar la encuesta como instrumento de recolección de datos a una muestra del personal del Instituto Autónomo Municipal de Vialidad del Municipio Valencia que laboran en el área de gestión de proyectos en diversos niveles, incluyendo administración, obra y gerencia.

En este sentido, la muestra quedó compuesta por 5 profesionales, siendo los únicos activos laboralmente en cada uno de los departamentos relacionados al momento de realizar el estudio: Presidencia (1), Dirección de Planificación y Construcción Vial (3), Dirección de Mantenimiento Vial (1)

Ítem 1.1. En la institución/empresa se aplica el sistema de Gestión del Tiempo a través de los Procesos de Planificación y Control.

Tabla N° 4. Ítem 1.1. Aplicación del sistema de gestión del tiempo a través de los procesos de planificación y control.

1.1 APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DEL TIEMPO A TRAVÉS DE LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL										
	DEFINITIVAMENTE SÍ		PROBABLEMENTE SÍ		INDECISO		PROBABLEMENTE NO		DEFINITIVAMENTE NO	
PRESIDENCIA				•						
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•									
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•									
COORDINACIÓN	•									
INSPECCIÓN	•									
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
	4	80	1	20	0	0	0	0	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

De acuerdo a las respuestas a la interrogante del Ítem 1.1 del cuestionario, el 80% del personal (Direcciones, Coordinación e Inspección) considera que definitivamente si se aplica el sistema de gestión del tiempo a través de los procesos de planificación y control en la institución. El otro 20% (Presidencia) se engloba dentro de la misma tendencia afirmativa, al responder probablemente sí. Por lo tanto, se puede determinar que la totalidad del personal considera que si se aplica.

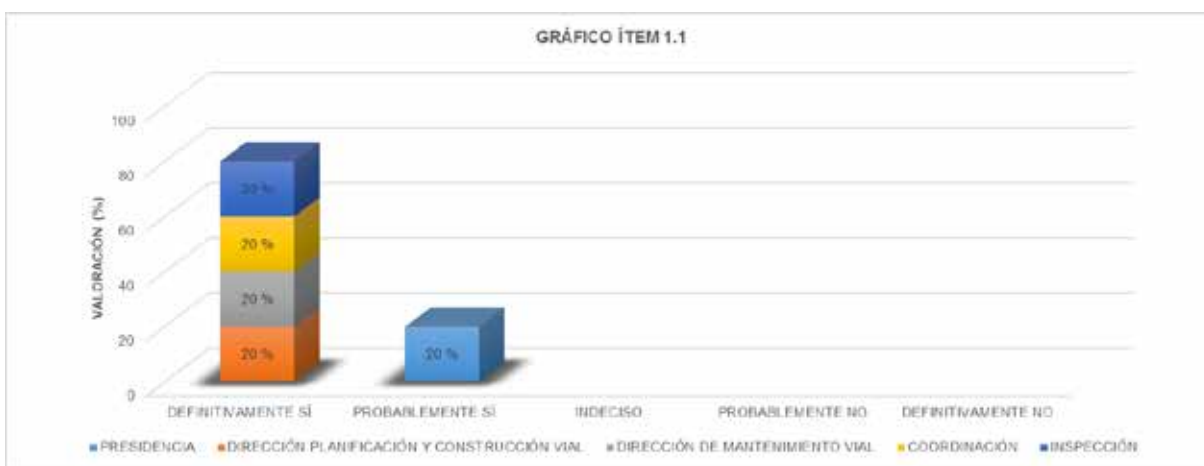


Gráfico N° 1. Ítem 1.1. Aplicación del sistema de gestión del tiempo a través de los procesos de planificación y control.

Nota. Rivero, L. (2017).

Ítem 1.2. En la institución/empresa se aplica el sistema de Control del Tiempo de Ejecución a través del Proceso de Control del Cronograma.

Tabla N° 5. Ítem 1.2. Aplicación del sistema de control del tiempo de ejecución a través del proceso de control del cronograma.

1.2 APLICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DEL TIEMPO DE EJECUCIÓN A TRAVÉS DEL PROCESO DE CONTROL DEL CRONOGRAMA										
	DEFINITIVAMENTE SÍ		PROBABLEMENTE SÍ		INDECISO		PROBABLEMENTE NO		DEFINITIVAMENTE NO	
PRESIDENCIA			•							
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•									
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•									
COORDINACIÓN	•									
INSPECCIÓN	•									
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
	4	80	1	20	0	0	0	0	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

Con respecto a la aplicación del sistema de control del tiempo de ejecución a través del proceso de control del cronograma en la institución, la totalidad del personal orientó sus respuestas hacia una tendencia afirmativa, obteniendo la opción definitivamente sí 80% (Direcciones, Coordinación e Inspección) y probablemente sí 20 % (Presidencia).

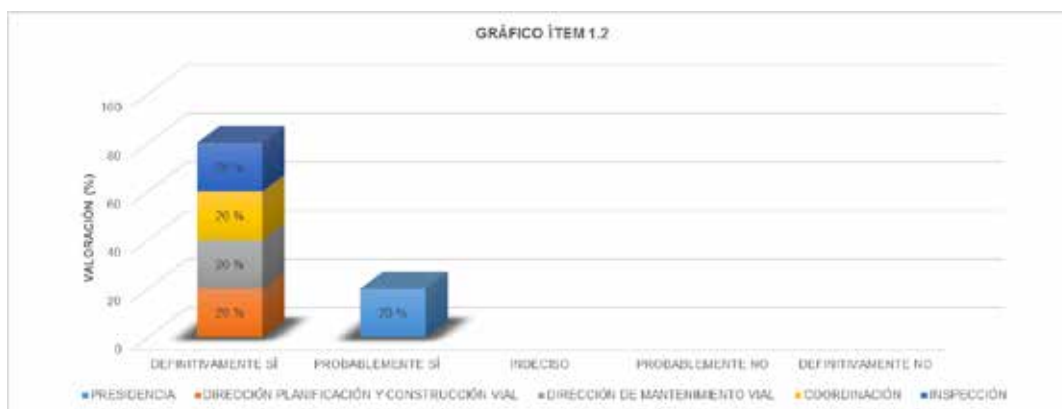


Gráfico N° 2. Ítem 1.2. Aplicación del sistema de control del tiempo de ejecución a través del proceso de control del cronograma. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.3. En la institución/empresa se realiza de forma periódica la determinación del estado actual del Cronograma del Proyecto.

Tabla N° 6. Ítem 1.3. Realización de forma periódica de la determinación del estado actual del cronograma del proyecto.

1.3 RELIAZACIÓN DE FORMA PERIÓDICA DE LA DETERMINACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO										
	DEFINITIVAMENTE SÍ		PROBABLEMENTE SÍ		INDECISO		PROBABLEMENTE NO		DEFINITIVAMENTE NO	
PRESIDENCIA				•						
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•									
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL				•						
COORDINACIÓN				•						
INSPECCIÓN				•						
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
	1	20	4	80	0	0	0	0	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

Al ser consultados sobre la realización de forma periódica de la determinación del estado actual del cronograma, el 20% del grupo considera que definitivamente sí se realiza (Dirección de Planificación y Construcción Vial) y el 80% (Presidencia, Dirección de Mantenimiento Vial, Coordinación e Inspección) respondió probablemente sí. Siendo de esta manera 100% las respuestas de tendencia afirmativa.

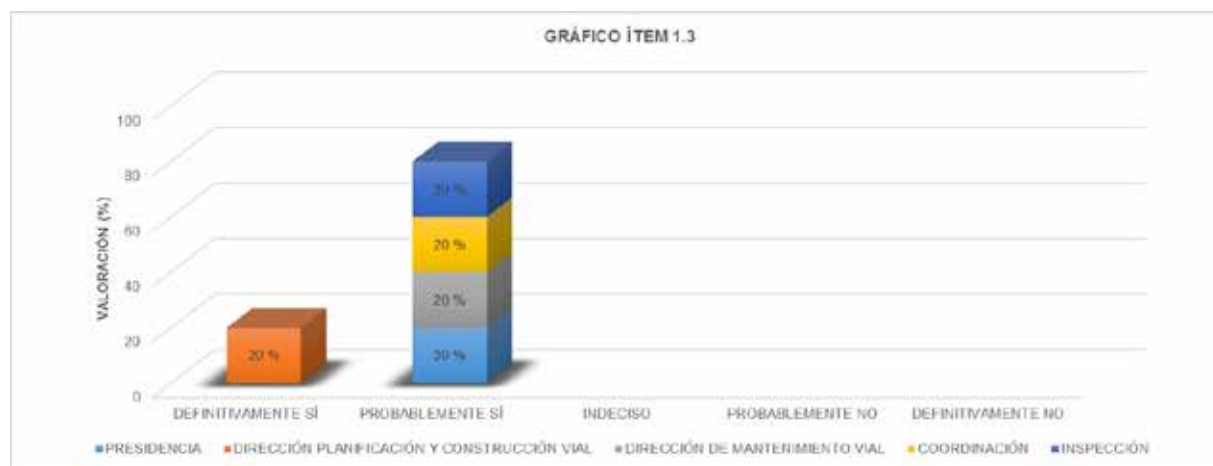


Gráfico N° 3. Ítem 1.3. Realización de forma periódica de la determinación del estado actual del cronograma del proyecto.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.4. En la institución/empresa se analizan y valoran los factores que generan modificaciones en el Cronograma del Proyecto, con el objetivo de estabilizarlos y controlarlos.

Tabla N° 7. Ítem 1.4. Análisis y valoración de los factores que generan modificaciones en el cronograma del proyecto.

1.4 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS FACTORES QUE GENERAN MODIFICACIONES EN EL CRONOGRAMA DEL PROYECTO										
	DEFINITIVAMENTE SÍ		PROBABLEMENTE SÍ		INDECISO		PROBABLEMENTE NO		DEFINITIVAMENTE NO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
PRESIDENCIA			1	20	0	0	0	0	0	0
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL							1	20		
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	3	60								
COORDINACIÓN										
INSPECCIÓN										

Nota. Rivero, L. (2017)

Al preguntarse si en la institución se analizan y valoran los factores que generan modificaciones en el cronograma del proyecto, se observan discrepancias entre las respuestas del personal. Siendo la opción mayoritaria definitivamente sí 60% (Dirección de Mantenimiento Vial, Coordinación e Inspección), obteniendo por otra parte 20% (Presidencia) probablemente sí y finalmente 20% (Dirección de Planificación y Construcción Vial) de tendencia negativa que considera probablemente no.

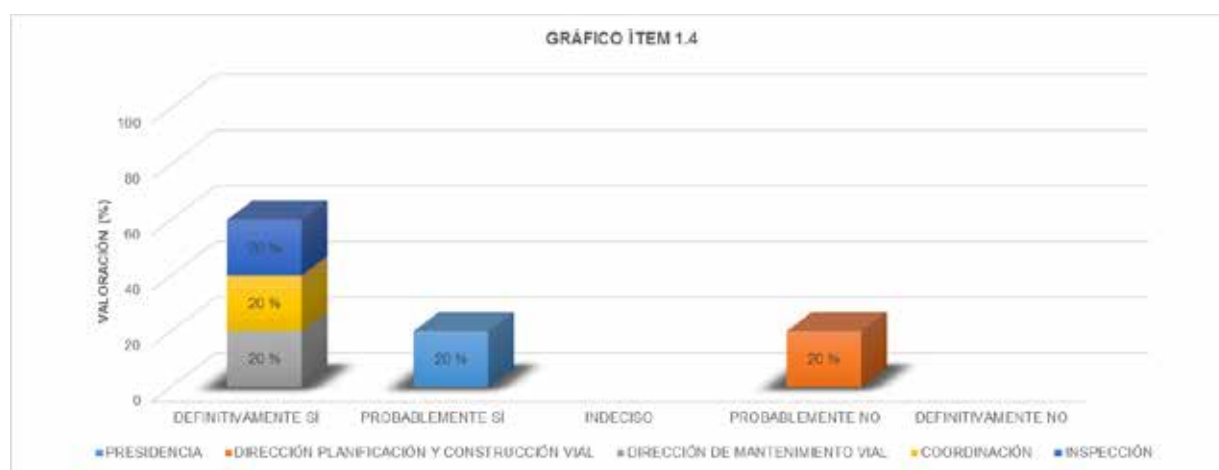


Gráfico N° 4. Ítem 1.4. Análisis y valoración de los factores que generan modificaciones en el cronograma del proyecto.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.5. En la institución/empresa se determinan los elementos del Cronograma del Proyecto que han presentado variaciones y se cuantifica su impacto.

Tabla N° 8. Ítem 1.5. Determinación de los elementos que han presentado variaciones y cuantificación de su impacto.

1.5 DETERMINACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE HAN PRESENTADO VARIACIONES Y CUANTIFICACIÓN DE SU IMPACTO										
	DEFINITIVAMENTE SÍ		PROBABLEMENTE SÍ		INDECISO		PROBABLEMENTE NO		DEFINITIVAMENTE NO	
PRESIDENCIA				•						
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL								•		
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•									
COORDINACIÓN				•						
INSPECCIÓN				•						
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
	1	20	3	60	0	0	1	20	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

Con respecto a la interrogante del Ítem 1.5 en lo referente a la determinación de los elementos que han presentado variaciones y la cuantificación de su impacto, se obtuvieron distintas apreciaciones por parte del grupo. 20% del personal (Dirección de Mantenimiento Vial) considera que definitivamente sí se realiza este proceso, igualmente con tendencia afirmativa 60% (Presidencia, Coordinación e Inspección) considera probablemente sí. Con tendencia negativa 20% (Dirección de Planificación y Construcción Vial) respondió probablemente no.

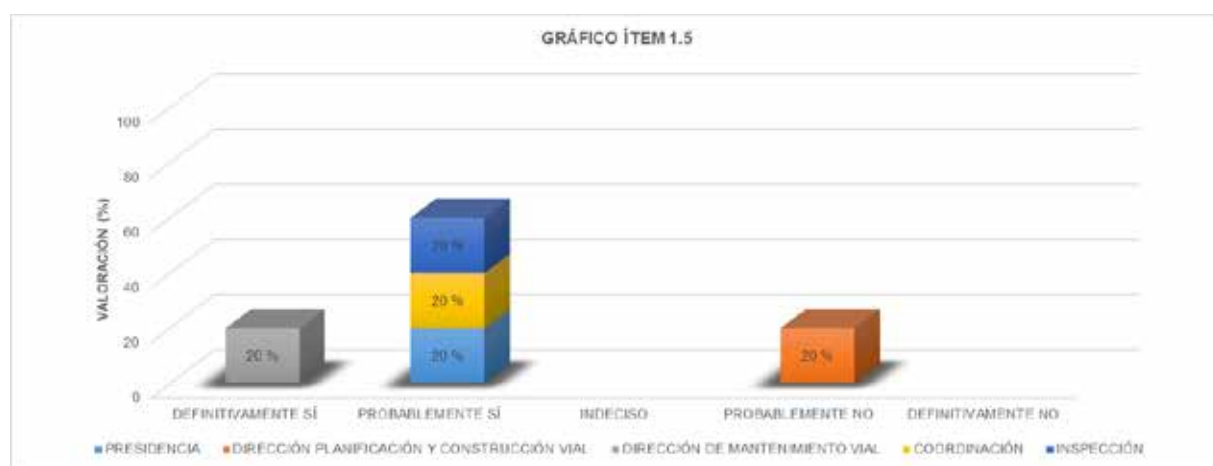


Gráfico N° 5. Ítem 1.5. Determinación de los elementos que han presentado variaciones y cuantificación de su impacto. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.6. En la institución/empresa se gestionan e implementan las modificaciones al Cronograma del Proyecto a medida que suceden.

Tabla N° 9. Ítem 1.6. Gestión e implementación de las modificaciones al cronograma del proyecto a medida que suceden.

1.6 GESTIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LAS MODIFICACIONES AL CRONOGRAMA DEL PROYECTO A MEDIDA QUE SUCEDEN										
	DEFINITIVAMENTE SÍ		PROBABLEMENTE SÍ		INDECISO		PROBABLEMENTE NO		DEFINITIVAMENTE NO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
PRESIDENCIA			1	20	0	0				
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL							1	20		
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	3	60								
COORDINACIÓN										
INSPECCIÓN										

Nota. Rivero, L. (2017)

En la tabla se muestra las respuestas a la pregunta del Ítem 1.6, para conocer si en la institución se gestionan e implementan las modificaciones al cronograma del proyecto a medida que suceden. Obteniendo definitivamente sí 60% (Dirección de Mantenimiento Vial, Coordinación e Inspección), probablemente sí 20% (Presidencia) y probablemente no 20% (Dirección de Planificación y Construcción Vial).

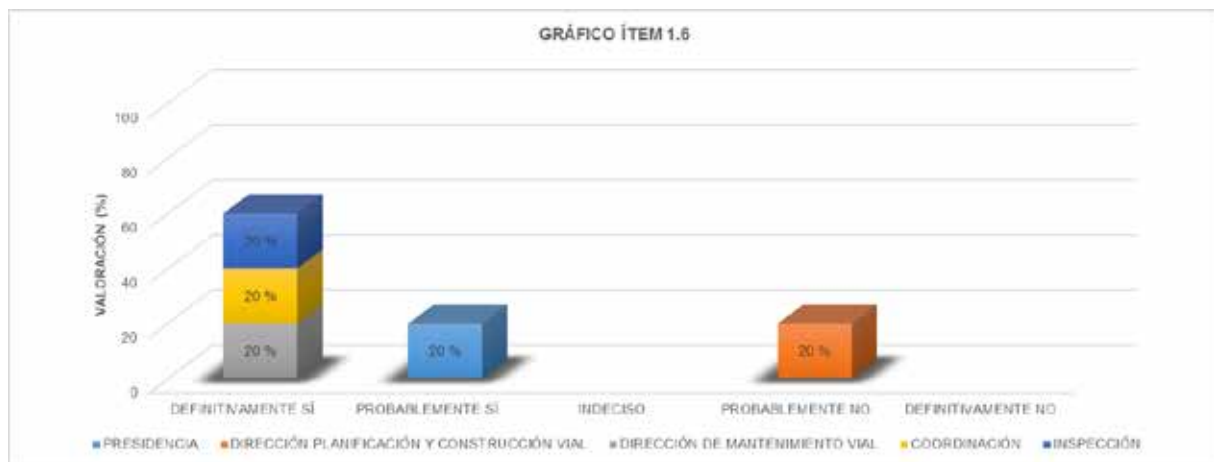


Gráfico N° 6. Ítem 1.6. Gestión e implementación de las modificaciones al cronograma del proyecto a medida que suceden.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.7. En la institución/empresa se formula el Plan de Gestión del Cronograma para cada proyecto/obra.

Tabla N° 10. Ítem 1.7. Formulación del plan de gestión del cronograma para cada proyecto/obra.

1.7 FORMULACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA PARA CADA PROYECTO // OBRA										
	DEFINITIVAMENTE SÍ		PROBABLEMENTE SÍ		INDECISO		PROBABLEMENTE NO		DEFINITIVAMENTE NO	
PRESIDENCIA			•							
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•									
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•									
COORDINACIÓN	•									
INSPECCIÓN	•									
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
	4	80	1	20	0	0	0	0	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

En la Tabla se puede observar que el 80% del personal (Direcciones, Coordinación e Inspección) respondió definitivamente sí se realiza la formulación del plan de gestión del cronograma para cada proyecto/obra. El restante 20% (Presidencia) respondió probablemente sí, estando la totalidad de las respuestas dentro de la tendencia afirmativa.

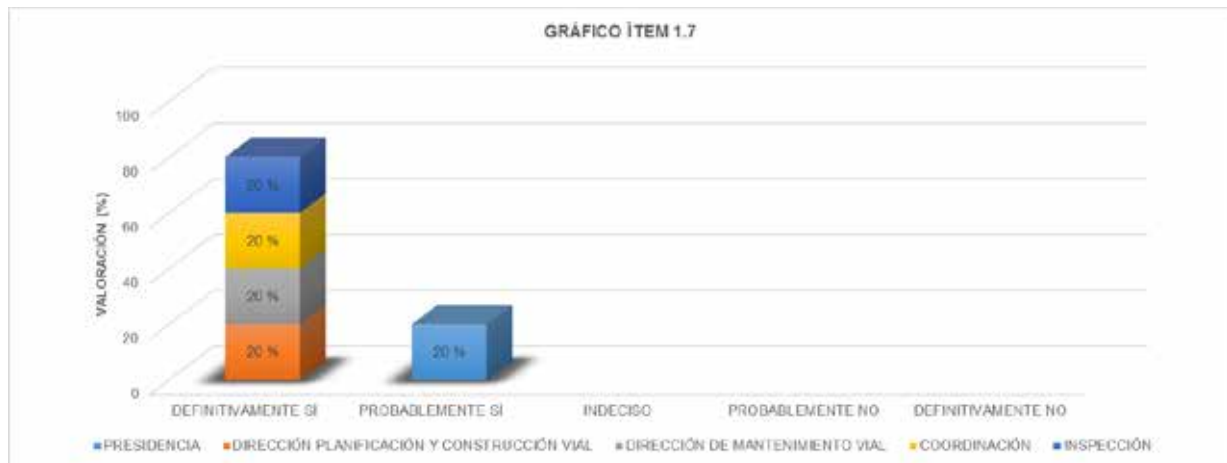


Gráfico N° 7. Ítem 1.7. Formulación del plan de gestión del cronograma para cada proyecto/obra.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.8. En la institución/empresa se desarrolla detalladamente la Línea Base del Cronograma para cada proyecto/obra.

Tabla N° 11. Ítem 1.8. Desarrollo detallado de la línea base del cronograma para cada proyecto/obra.

	1.8 DESARROLLO DETALLADO DE LA LÍNEA BASE DEL CRONOGRAMA PARA CADA PROYECTO / OBRA									
	DEFINITIVAMENTE SÍ		PROBABLEMENTE SÍ		INDECISO		PROBABLEMENTE NO		DEFINITIVAMENTE NO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
PRESIDENCIA			1	20	0	0	0	0	0	0
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	4	80								
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL										
COORDINACIÓN										
INSPECCIÓN										

Nota. Rivero, L. (2017)

Las respuestas a la interrogante del Ítem 1.8 sobre el desarrollo detallado de la línea base del cronograma para cada proyecto/obra se distribuyeron en totalidad dentro de la tendencia afirmativa, obteniéndose 80% (Direcciones, Coordinación e Inspección) definitivamente sí y 20% (Presidencia) probablemente sí.

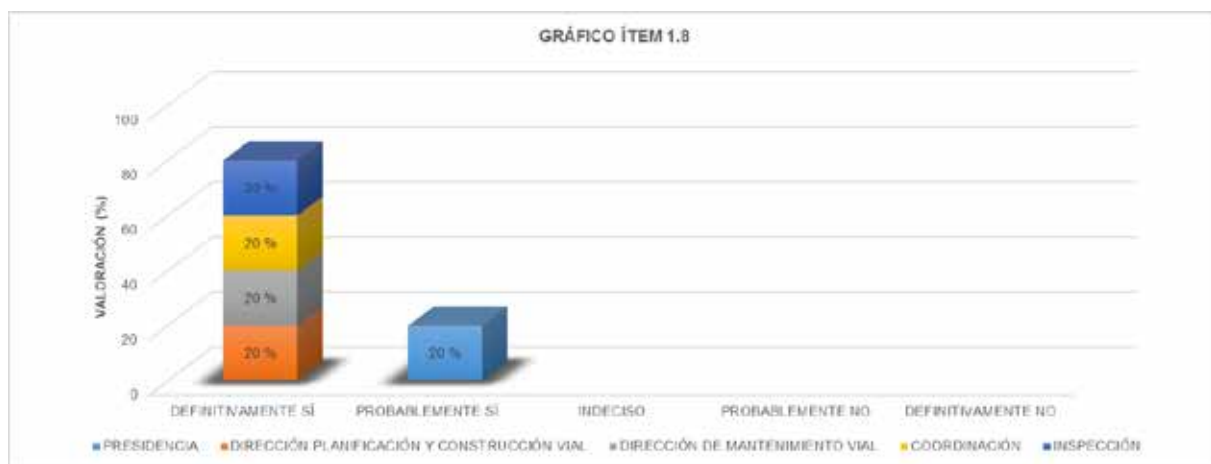


Gráfico N° 8. Ítem 1.8. Desarrollo detallado de la línea base del cronograma para cada proyecto/obra.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.9. En la institución/empresa se elaboran de forma periódica Informes de Rendimiento para cada proyecto/obra.

Tabla N° 12. Ítem 1.9. Elaboración de forma periódica de informes de rendimiento para cada proyecto/obra.

1.9 ELABORACIÓN DE FORMA PERIÓDICA DE INFORMES DE RENDIMIENTO PARA CADA PROYECTO / OBRA										
	DEFINITIVAMENTE SÍ		PROBABLEMENTE SÍ		INDECISO		PROBABLEMENTE NO		DEFINITIVAMENTE NO	
PRESIDENCIA			•							
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•									
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL			•							
COORDINACIÓN			•							
INSPECCIÓN	•									
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
	2	40	3	60	0	0	0	0	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

Al preguntarse si en la institución se elaboran de forma periódica informes de rendimiento para cada proyecto/obra, 40% (Dirección de Planificación y Construcción Vial e Inspección) considera definitivamente sí y 60% considera probablemente sí (Presidencia, Dirección de Mantenimiento Vial y Coordinación). La totalidad de las respuestas se engloba dentro de la tendencia afirmativa.

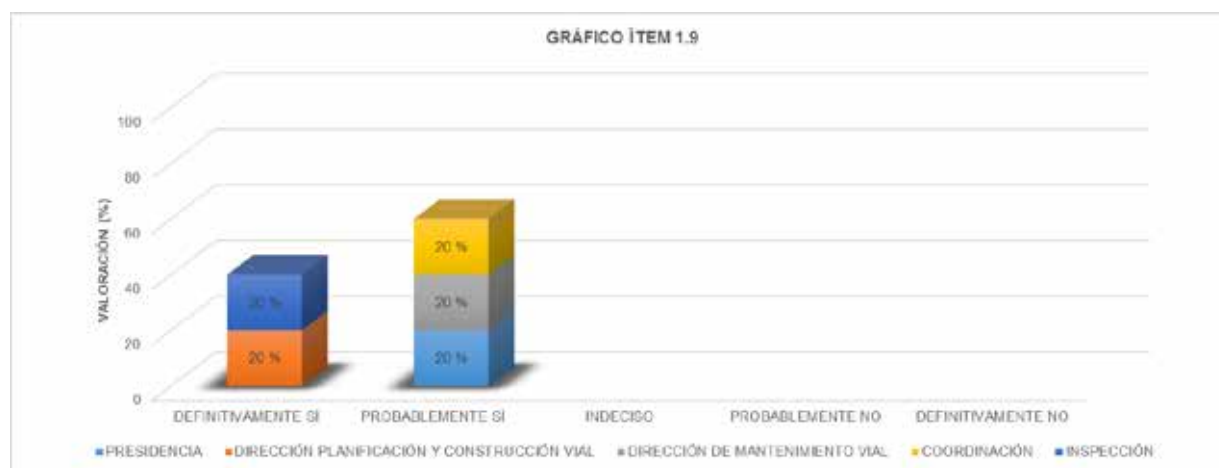


Gráfico N° 9. Ítem 1.9. Elaboración de forma periódica de informes de rendimiento para cada proyecto/obra. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.10. En la institución/empresa se procesan las Solicitudes de Cambio Aprobadas para la actualización de la Línea Base del Cronograma del Proyecto.

Tabla N° 13. Ítem 1.10. Procesamiento de las solicitudes de cambio aprobadas para la actualización de la línea base del cronograma del proyecto.

1.10 PROCESAMIENTO DE LAS SOLICITUDES DE CAMBIO APROBADAS PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO										
	DEFINITIVAMENTE SÍ		PROBABLEMENTE SÍ		INDECISO		PROBABLEMENTE NO		DEFINITIVAMENTE NO	
PRESIDENCIA				•						
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL								•		
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•									
COORDINACIÓN	•									
INSPECCIÓN	•									
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
	3	60	1	20	0	0	1	20	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

En cuanto a la interrogante del Ítem 1.10 sobre el procesamiento de solicitudes de cambio aprobadas para la actualización de la línea base del cronograma del proyecto, se obtuvieron valoraciones diversas por parte del personal de la institución. La mayoría respondió afirmativamente: 60% (Dirección de Mantenimiento Vial, Coordinación e Inspección) definitivamente sí, 20% (Presidencia) probablemente sí. Sin embargo, 20% (Dirección de Planificación y Construcción Vial) considera probablemente no.

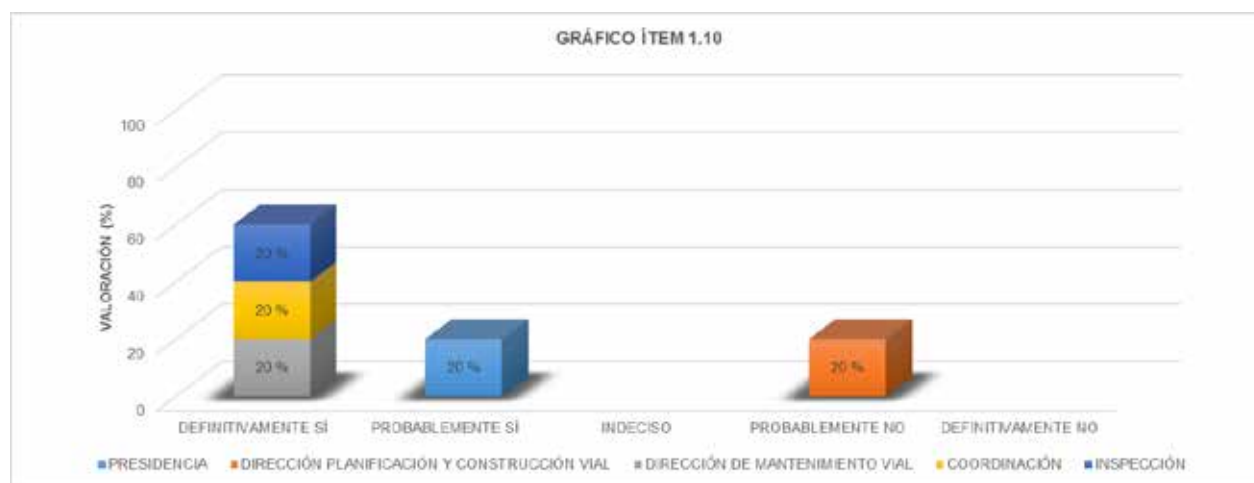


Gráfico N° 10. Ítem 1.10. Procesamiento de las solicitudes de cambio aprobadas para la actualización de la línea base del cronograma del proyecto.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.11. En la institución/empresa se emplean Herramientas y Técnicas para el Control del Cronograma del Proyecto.

Tabla N° 14. Ítem 1.11. Empleo de herramientas y técnicas para el control del cronograma del proyecto.

	1.11 EMPLEO DE HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS PARA EL CONTROL DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO									
	DEFINITIVAMENTE SÍ		PROBABLEMENTE SÍ		INDECISO		PROBABLEMENTE NO		DEFINITIVAMENTE NO	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
PRESIDENCIA			•							
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•									
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL			•							
COORDINACIÓN	•									
INSPECCIÓN	•									
	3	60	2	40	0	0	0	0	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

En la Tabla se clasifican la totalidad de respuestas dentro de la tendencia afirmativa, ya que 60% (Dirección de Planificación y Construcción Vial, Coordinación e Inspección) considera que definitivamente sí se emplean herramientas y técnicas para el control del cronograma del proyecto en la institución, seguido de 40% (Presidencia y Dirección de Mantenimiento Vial) que considera probablemente sí.

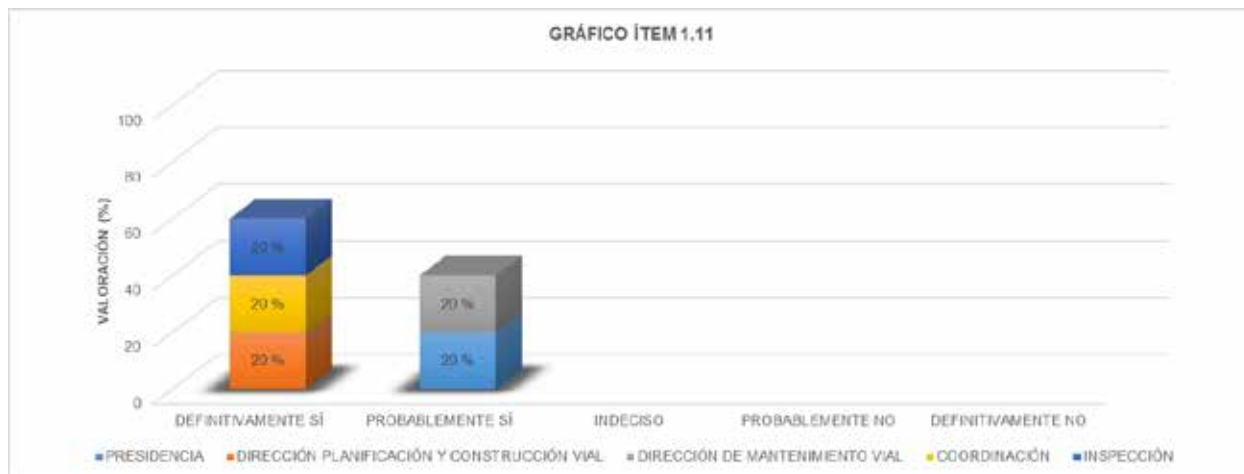


Gráfico N° 11. Ítem 1.11. Empleo de herramientas y técnicas para el control del cronograma del proyecto.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.12. Con base en las respuestas anteriores, se puede considerar que en la institución/empresa se implementa de forma óptima el Proceso de Control del Cronograma.

Tabla N° 15. Ítem 1.12. Consideración de que en la institución/empresa se implementa de forma óptima el proceso de control del cronograma.

1.12 CONSIDERACIÓN DE QUE EN LA INSTITUCIÓN / EMPRESA SE IMPLEMENTA DE FORMA ÓPTIMA EL PROCESO DE CONTROL DEL CRONOGRAMA										
	DEFINITIVAMENTE SÍ		PROBABLEMENTE SÍ		INDECISO		PROBABLEMENTE NO		DEFINITIVAMENTE NO	
PRESIDENCIA				•						
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•									
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL				•						
COORDINACIÓN	•									
INSPECCIÓN	•									
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
	3	60	2	40	0	0	0	0	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

Basándose en las respuestas anteriores del cuestionario, de forma general, al preguntar la opinión del personal sobre si consideran que en la institución se implementa de forma óptima el proceso de control del cronograma, 60% (Dirección de Planificación y Construcción Vial, Coordinación e Inspección) cree que definitivamente sí, seguido de 40% (Presidencia y Dirección de Mantenimiento Vial) probablemente sí. Por lo cual se obtiene que la totalidad de las respuestas están dentro de la tendencia afirmativa.

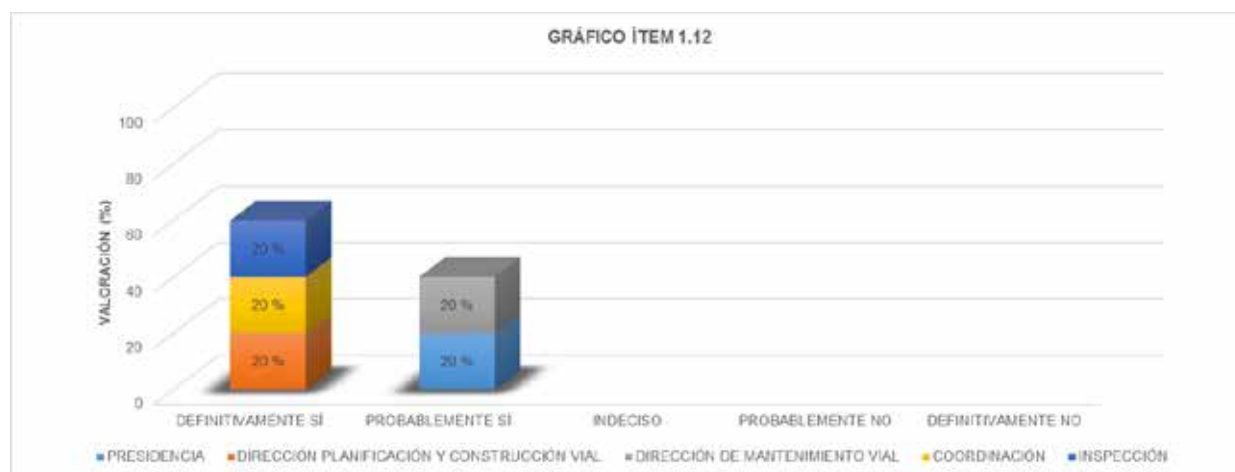


Gráfico N° 12. Ítem 1.12. Consideración de que en la institución/empresa se implementa de forma óptima el proceso de control del cronograma.

Nota. Rivero, L. (2017)

Tabla N° 16. Resumen diagnostico control del tiempo.

ITEMS	VALORACIÓN				
	DEFINITIVAMENTE SÍ	PROBABLEMENTE SÍ	INDECISO	PROBABLEMENTE NO	DEFINITIVAMENTE NO
1.1. En la institución/empresa se aplica el sistema de Gestión del Tiempo a través de los Procesos de Planificación y Control	4	1			
1.2. En la institución/empresa se aplica el sistema de Control del Tiempo de Ejecución a través del Proceso de Control del Cronograma	4	1			
1.3. En la institución/empresa se realiza de forma periódica la determinación del estado actual del Cronograma del Proyecto	1	4			
1.4. En la institución/empresa se analizan y valoran los factores que generan modificaciones en el Cronograma del Proyecto, con el objetivo de estabilizarlos y controlarlos	3	1		1	
1.5. En la institución/empresa se determinan los elementos del Cronograma del Proyecto que han presentado variaciones y se cuantifica su impacto		4		1	
1.6. En la institución/empresa se gestionan e implementan las modificaciones al Cronograma del Proyecto a medida que suceden	3	1		1	
1.7. En la institución/empresa se formula el Plan de Gestión del Cronograma para cada proyecto/obra	4	1			
1.8. En la institución/empresa se desarrolla detalladamente la Línea Base del Cronograma para cada proyecto/obra	4	1			
1.9. En la institución/empresa se elaboran de forma periódica Informes de Rendimiento para cada proyecto/obra	2	3			
1.10. En la institución/empresa se procesan las Solicitudes de Cambio Aprobadas para la actualización de la Línea Base del Cronograma del Proyecto	3	1		1	
1.11. En la institución/empresa se emplean Herramientas y Técnicas para el Control del Cronograma del Proyecto	3	2			
1.12. Con base en las respuestas anteriores, se puede considerar que en la institución/empresa se implementa de forma óptima el Proceso de Control del Cronograma	3	2			

Nota. Rivero, L. (2017)

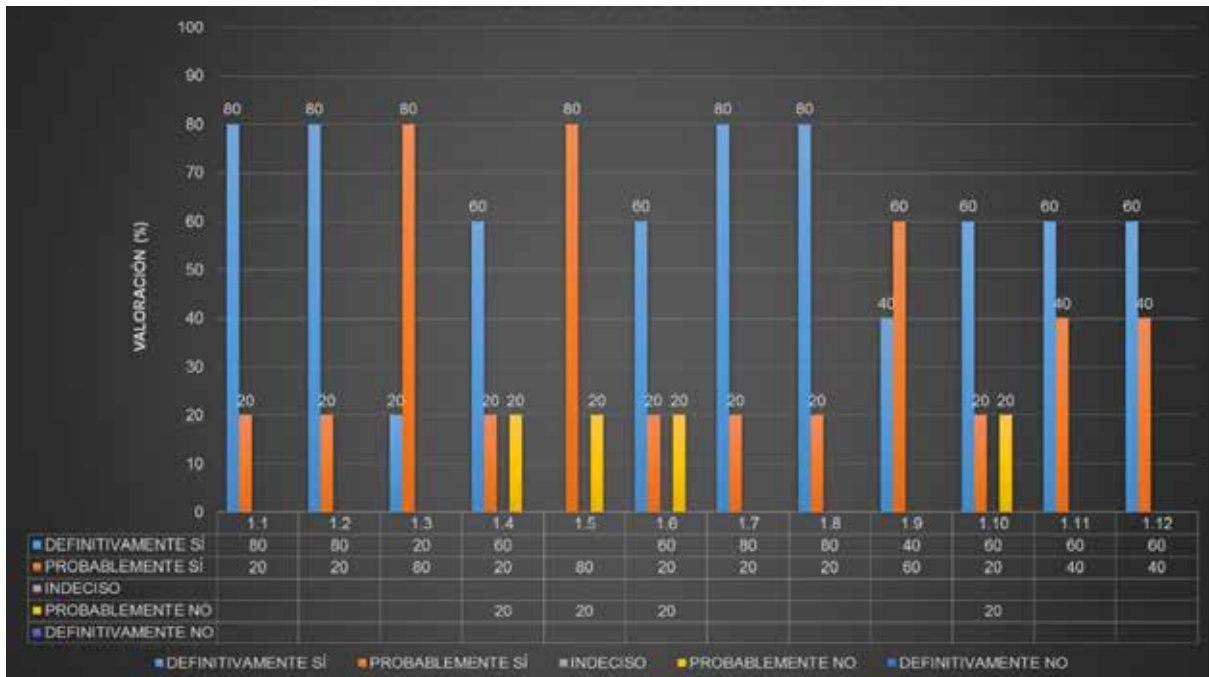


Gráfico N° 13. Resumen diagnóstico control del tiempo.
Nota. Rivero, L. (2017)

Análisis de Resultados.

La estructura del cuestionario como elemento para la generación de un diagnóstico de la situación actual se basó, en su mayoría, en la correlación con los procesos y prácticas definidos para los sistemas de gestión del tiempo, especialmente enmarcados dentro del proceso de control del cronograma, referidos por el PMBOK.

En consecuencia, las respuestas arrojaron las particularidades que se presentan actualmente en la gestión del tiempo de ejecución de obras de pavimento rígido desarrolladas por IAMVIAL, de acuerdo a las consideraciones del personal que participó al momento de la aplicación de dicho instrumento.

De esta forma, se obtuvo que, en términos generales, la mayoría del personal valora de manera afirmativa que en la institución se aplican cada uno de los pasos, en mayor o menor medida, encontrándose la mayor cantidad de respuestas para cada ítem entre los rangos de Definitivamente Sí.

Sin embargo, es de alta relevancia para el estudio, que específicamente para el caso de varios ítems las respuestas obtenidas, aún bajo la misma tendencia mayoritariamente afirmativa, evidenciaron diferencias de criterios notables por parte de la Dirección de Planificación y Construcción Vial y el resto, siendo esta el área directamente encargada de la gestión de obras de vialidad nueva, al sostener que Probablemente No se efectúan algunos procedimientos, tal como se recomienda en el PMBOK, como:

- El análisis de los factores que generan modificaciones en el cronograma
- La determinación de los elementos del cronograma que presentan variaciones y la cuantificación de su impacto
- Gestión de las modificaciones al cronograma a medida que suceden
- Y el procesamiento de las solicitudes de cambio aprobadas para la actualización de la línea base del cronograma.

Así mismo, es importante señalar que las respuestas a los ítems 1.3, 1.5 y 1.9, fueron en su mayoría Probablemente Sí, implicando que los procesos para la determinación del estado actual del cronograma de forma periódica, la precisión y medición de impacto de los factores que presenten alteraciones en el cronograma y la elaboración periódica de informes de rendimiento, respectivamente, puede que sean realizados, pero no con absoluta certeza para cada obra/proyecto.

Complementariamente, la mayoría del personal expresó que en la institución se emplean herramientas y técnicas para el control del cronograma del proyecto, y basándose en las respuestas previas del cuestionario, igualmente la mayoría del personal manifestó que se puede considerar que en la institución se implementa de forma óptima el proceso de control del cronograma.

Se pudo observar que estas consideraciones de la población objeto de estudio han sido expresadas, a pesar de que algunos pasos esquematizados pueden o no aplicarse en el ente, especialmente bajo la metodología del PMI, siendo un factor relevante de interés para tomar en cuenta, de acuerdo a los objetivos de la investigación.

En el marco de las observaciones anteriores, se pudo diagnosticar que en el Instituto Autónomo Municipal de Vialidad del Municipio Valencia, para el momento de realizar el

estudio, se aplican de forma general ciertos criterios para la gestión del tiempo, específicamente en lo referente al control del tiempo de ejecución en obras de pavimento rígido en vías locales, a través de los procesos de control del cronograma.

No obstante, con respecto a cada uno de los pasos propiamente para la gestión conforme de estos sistemas, no necesariamente se aplican de manera esquematizada siguiendo los lineamientos del PMBOK, ni se aplican con una frecuencia permanente, pudiendo algunos probablemente ser aplicados o no, más que otros.

Así mismo, se pudo determinar que en la institución se utilizan algunas herramientas y técnicas para el control del cronograma y la apreciación del personal de que se está implementando de forma óptima el proceso de control del cronograma.

Por lo tanto, a través del diagnóstico obtenido, y en concordancia con los objetivos planteados, el diseño del plan de gestión propuesto como resultado de este trabajo, se debe orientar en los lineamientos de mejora continua y la sistematización de la gestión del tiempo para la metodología empleada actualmente, estandarizando los procedimientos a seguir, para su aplicación efectiva, así como la integración y armonización con las mejores prácticas recomendadas por el PMI y las normativas internacionales ISO en esta materia.

Fase Factibilidad.

El siguiente análisis permitirá evaluar la factibilidad técnica que implica elaborar un plan de gestión para el control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales; realizando un profundo análisis que abarca tamaño del proyecto, proceso global de transformación, localización del proyecto, organización del proyecto, y cronograma de actividades

Ítem 1.1. Factibilidad Técnica. Recursos Materiales: Financieros.

Tabla N° 17. Ítem 1.1. Financieros.

1.1 FINANCIEROS				
	<u>SÍ</u>		<u>NO</u>	
PRESIDENCIA	•			
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•			
COORDINACIÓN	•			
INSPECCIÓN	•			
	F	%	F	%
	5	100	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

Las apreciaciones referentes a la factibilidad técnica, en el renglón de recursos materiales, específicamente los recursos financieros para llevar a cabo la implementación de un sistema de gestión para el control del tiempo de ejecución en la institución, arrojaron por unanimidad de respuestas del grupo que es 100% factible.

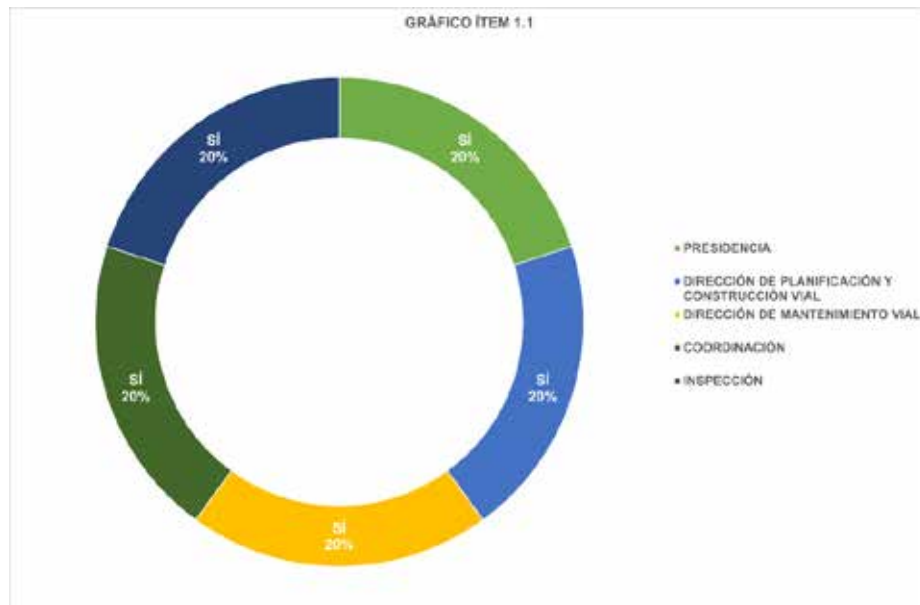


Gráfico N° 14. Ítem 1.1. Financieros.

Rivero, L. (2017)

Ítem 1.2. Factibilidad Técnica. Recursos Materiales: Equipos Tecnológicos.

Tabla N° 18. Ítem 1.2. Equipos tecnológicos.

1.2 EQUIPOS TECNOLÓGICOS				
	<u>SÍ</u>		<u>NO</u>	
PRESIDENCIA	•			
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•			
COORDINACIÓN	•			
INSPECCIÓN	•			
	F	%	F	%
	5	100	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

La Tabla muestra los resultados para la factibilidad técnica de recursos materiales como equipos tecnológicos necesarios con los que debe contar la institución para el empleo de un sistema de gestión para el control del tiempo de ejecución, obteniendo que el 100% sí lo considera factible.

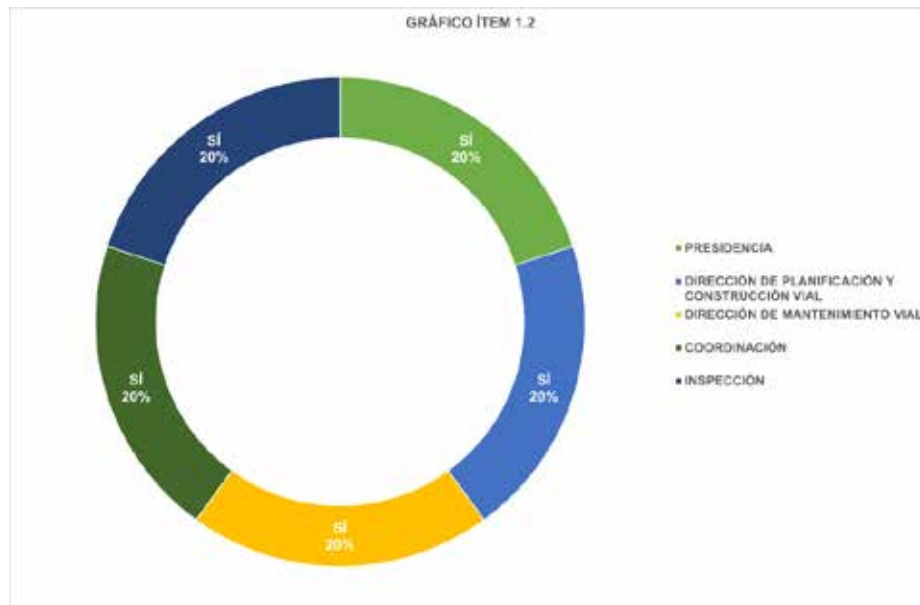


Gráfico N° 15. Ítem 1.2. Equipos tecnológicos.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.3. Factibilidad Técnica. Herramientas: Informes de Avance.

Tabla N° 19. Ítem 1.3. Informes de avance

1.3 INFORMES DE AVANCE				
	<u>SÍ</u>		<u>NO</u>	
PRESIDENCIA	•			
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•			
COORDINACIÓN	•			
INSPECCIÓN	•			
	F	%	F	%
	5	100	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

Para el caso de la factibilidad técnica, en el renglón herramientas: informes de avance, el 100% del personal respondió que sí es factible la realización de estos reportes de avance y estado de la obra o proyecto, de forma periódica en la institución.

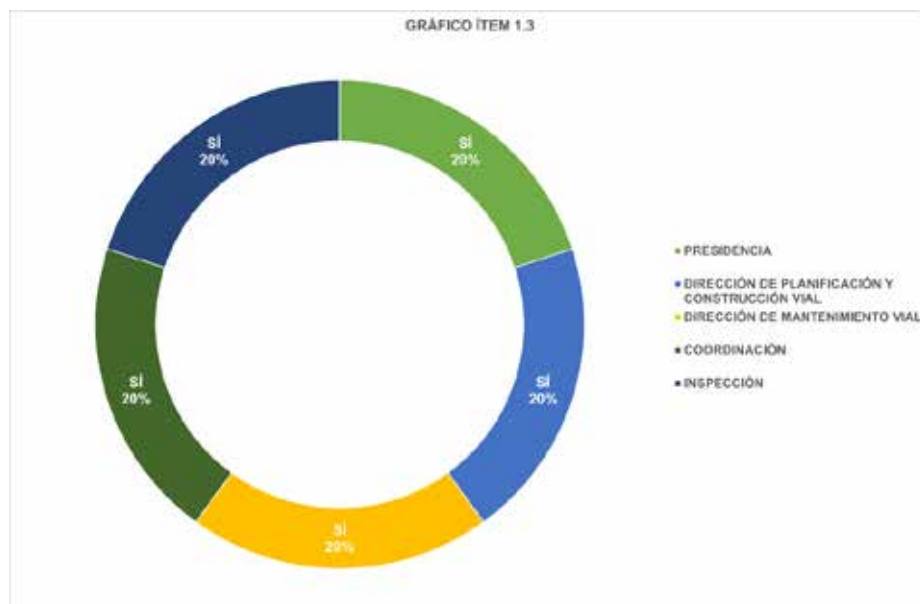


Gráfico N° 16. Ítem 1.3. Informes de avance. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.4. Factibilidad Técnica. Herramientas: Sistemas de Control de Cambios del Cronograma.

Tabla N° 20. Ítem 1.4. Sistema de control de cambios del cronograma.

1.4 SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DEL CRONOGRAMA				
	<u>SÍ</u>		<u>NO</u>	
PRESIDENCIA	•			
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•			
COORDINACIÓN	•			
INSPECCIÓN	•			
	F	%	F	%
	5	100	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

Las respuestas al Ítem 1.4, en lo referente a la factibilidad técnica para el uso de herramientas: sistema de control de cambios del cronograma, comprenden la total afirmación de que sí es factible por parte del 100% del grupo.

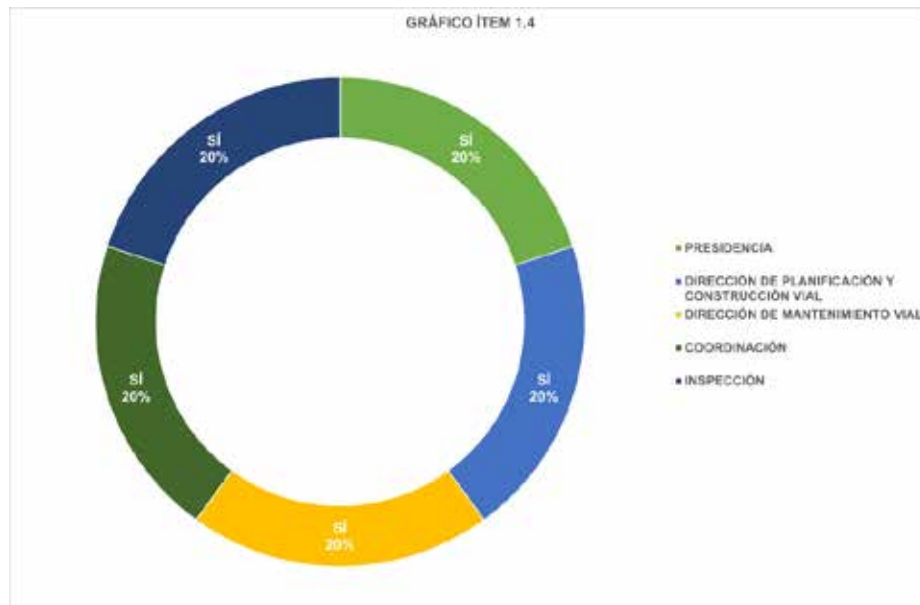


Gráfico N° 17. Ítem 1.4. Sistema de control de cambios del cronograma.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.5. Factibilidad Técnica. Herramientas: Medición del Rendimiento.

Tabla N° 21. Ítem 1.5. Medición del rendimiento.

1.5 MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO				
	<u>SÍ</u>		<u>NO</u>	
PRESIDENCIA	•			
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•			
COORDINACIÓN	•			
INSPECCIÓN	•			
	F	%	F	%
	5	100	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

Al ser consultados sobre la factibilidad técnica, para el empleo de herramientas: medición del rendimiento, se obtuvo la respuesta afirmativa por parte del 100% del personal de la institución.

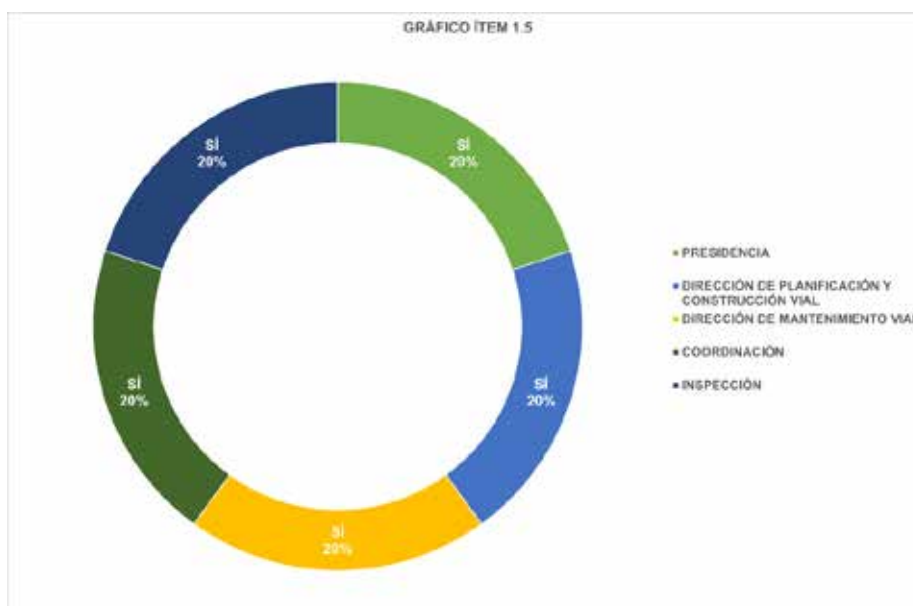


Gráfico N° 18. Ítem 1.5. Medición del rendimiento.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.6. Factibilidad Técnica. Herramientas: Software de Control.

Tabla N° 22. Ítem 1.6. Software de control.

1.6 SOFTWARE DE CONTROL				
	<u>SÍ</u>		<u>NO</u>	
PRESIDENCIA			•	
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•			
COORDINACIÓN	•			
INSPECCIÓN	•			
	F	%	F	%
	4	80	1	20

Nota. Rivero, L. (2017)

En el caso de las respuestas sobre la factibilidad técnica para el uso de herramientas del tipo software de control, la mayoría del personal (Direcciones, Coordinación e Inspección) considera que sí es factible, siendo el 80% de las respuestas afirmativas. Por otra parte, 20% (Presidencia) considera que no es factible.

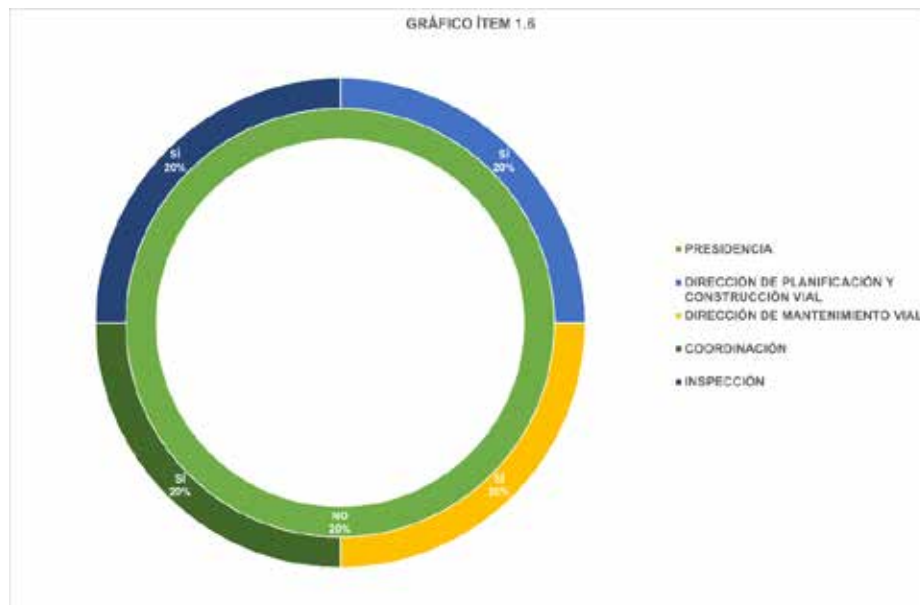


Gráfico N° 19. Ítem 1.6. Software de control.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.7. Factibilidad Técnica. Herramientas: Análisis de Variación.

Tabla N° 23. Ítem 1.7. Análisis de variación.

1.7 ANÁLISIS DE VARIACIÓN				
	<u>SÍ</u>		<u>NO</u>	
PRESIDENCIA	•			
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•			
COORDINACIÓN	•			
INSPECCIÓN	•			
	F	%	F	%
	5	100	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

En lo que respecta a la factibilidad técnica del empleo de herramientas como los análisis de variación, el 100% del personal respondió que sí es factible su aplicación en la institución.

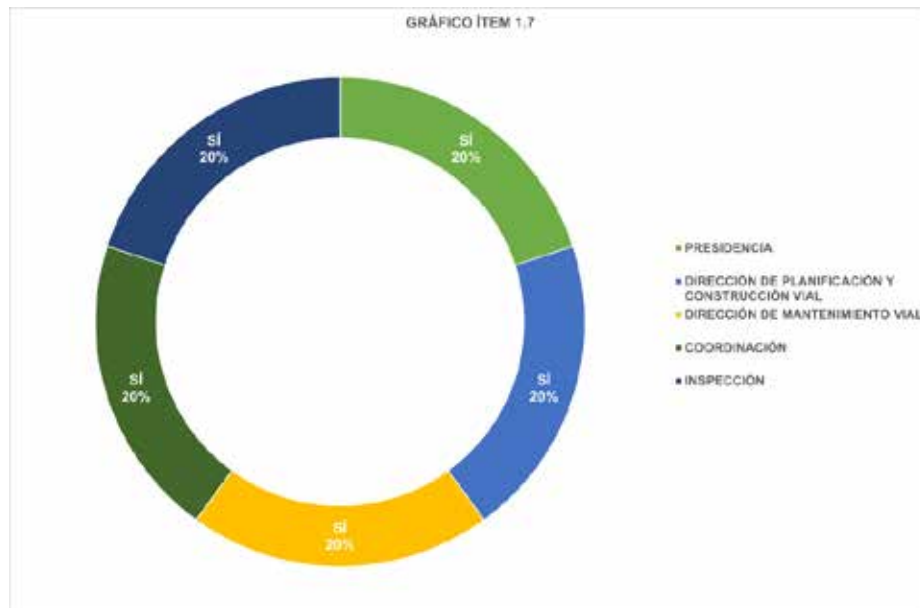


Gráfico N° 20. Ítem 1.7. Análisis de variación.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.8. Factibilidad Técnica. Herramientas: Diagrama de Barras.

Tabla N° 24. Ítem 1.8. Diagrama de barras.

1.8 DIAGRAMAS DE BARRAS				
	<u>SÍ</u>		<u>NO</u>	
PRESIDENCIA	•			
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•			
COORDINACIÓN	•			
INSPECCIÓN	•			
	F	%	F	%
	5	100	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

El Ítem 1.8 comprende la factibilidad técnica para el uso de herramientas tales como los diagramas de barras, a lo cual de forma unánime el grupo respondió que sí es factible, con el 100% de las respuestas afirmativas.

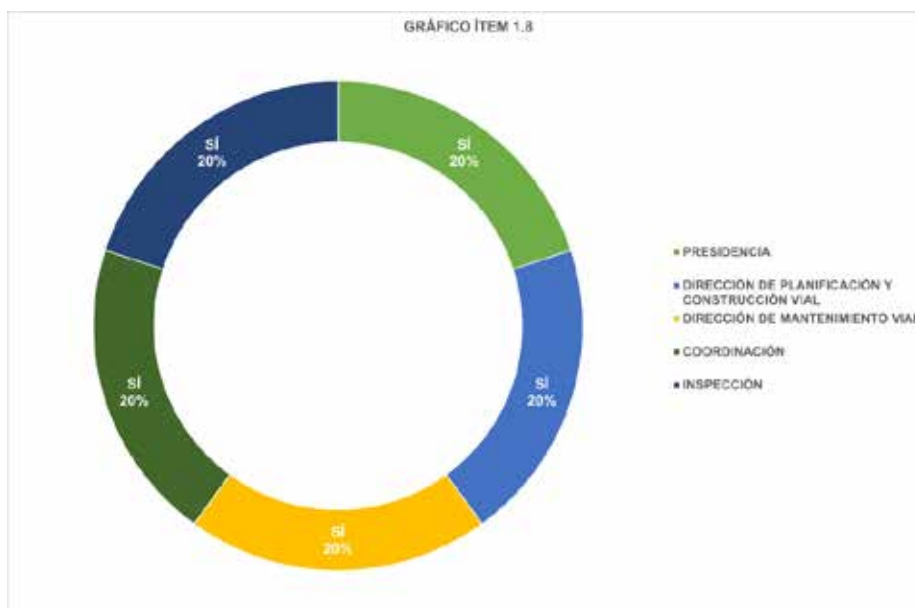


Gráfico N° 21. Ítem 1.8. Diagrama de barras. Rivero, L. (2018)

Ítem 1.9. Factibilidad Operativa. Recursos Humanos / Capacitación: Personal Profesional y Técnico.

Tabla N° 25. Ítem 1.9. Personal profesional y técnico.

1.9 PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO				
	<u>SÍ</u>		<u>NO</u>	
PRESIDENCIA	•			
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•			
COORDINACIÓN	•			
INSPECCIÓN	•			
	F	%	F	%
	5	100	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

En la Tabla se puede apreciar, de acuerdo a las respuestas del personal, que el 100% considera que sí es factible operativamente contar con los recursos humanos debidamente capacitados, tanto personal profesional como personal técnico, para la gestión del control del tiempo en la institución.

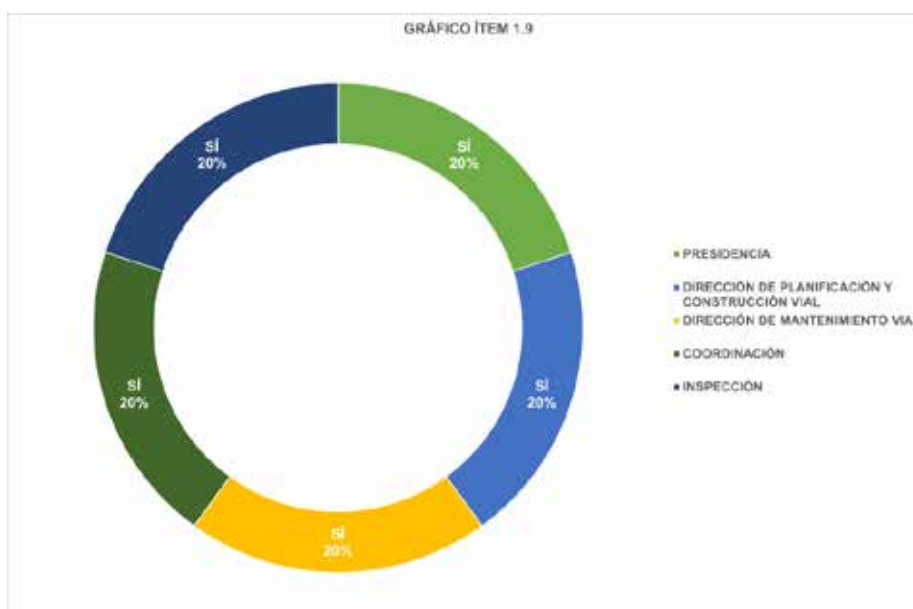


Gráfico N° 22. . Ítem 1.9. Personal profesional y técnico.
Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.10. Factibilidad Operativa. Recursos Humanos / Capacitación: Manual de Procedimientos.

Tabla N° 26. Ítem 1.10. Manual de procedimientos.

1.10 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS				
	<u>SÍ</u>		<u>NO</u>	
PRESIDENCIA	•			
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•			
COORDINACIÓN	•			
INSPECCIÓN	•			
	F	%	F	%
	5	100	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

Para el caso de la factibilidad operativa a nivel de recursos humanos capacitados para el desarrollo y aplicación de un manual de procedimientos que defina los procesos de control del tiempo de ejecución en la institución, el 100% de las respuestas fueron de carácter afirmativo.

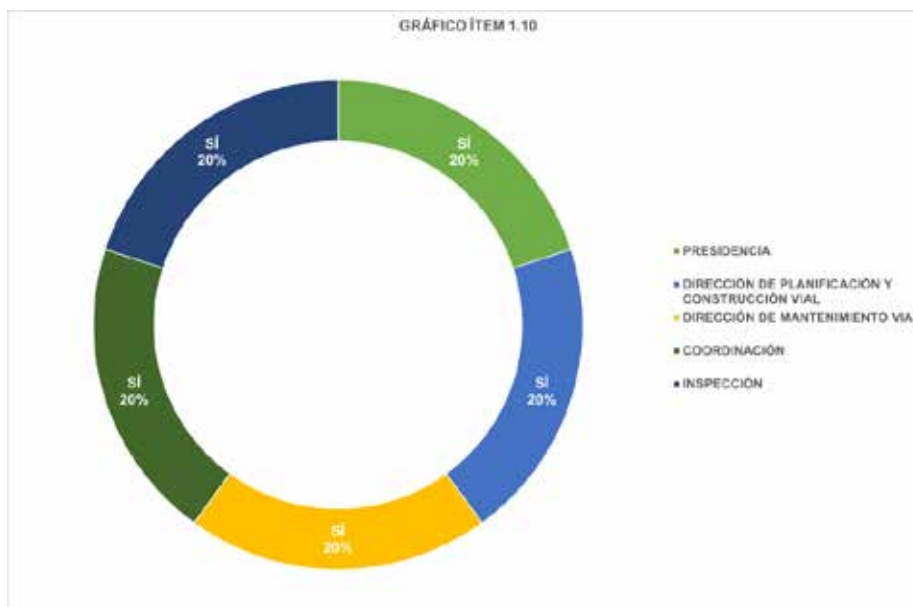


Gráfico N° 23. Ítem 1.10. Manual de procedimientos.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.11. Factibilidad Operativa. Recursos Humanos / Capacitación: Programas de Capacitación Profesional Permanente.

Tabla N° 27. Ítem 1.11. Programas de capacitación profesional permanente.

1.11 PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL PERMANENTE				
	<u>SÍ</u>		<u>NO</u>	
PRESIDENCIA	•			
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•			
COORDINACIÓN	•			
INSPECCIÓN	•			
	F	%	F	%
	5	100	0	0

Nota. Rivero, L. (2017)

Con respecto a la factibilidad operativa a nivel de recursos humanos y capacitación, se obtuvo que el 100% de las respuestas son afirmativas, considerando que sí es factible contar con programas de capacitación profesional permanente para la actualización y mejoras en el desempeño laboral del personal encargado de realizar la función de control del tiempo en las obras y proyectos de la institución.

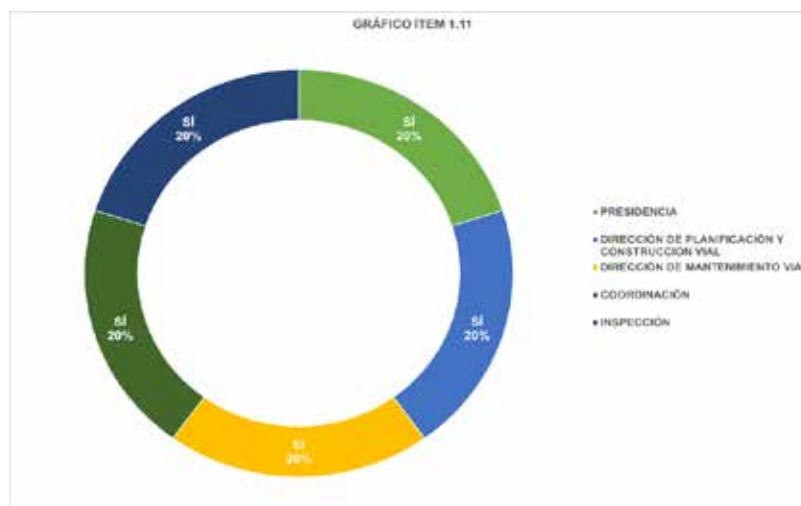


Gráfico N° 24. Ítem 1.11. Programas de capacitación profesional permanente.

Nota. Rivero, L. (2017)

Ítem 1.12. Factibilidad Operativa. Sistemas de Gestión: Gestión del Tiempo / Control del Cronograma.

Tabla N° 28. Ítem 1.12. Gestión del tiempo/control del cronograma.

1.12 GESTIÓN DEL TIEMPO / CONTROL DEL CRONOGRAMA			
	<u>SÍ</u>	<u>NO</u>	
PRESIDENCIA	•		
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN VIAL	•		
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL	•		
COORDINACIÓN	•		
INSPECCIÓN	•		
	F	%	F %
	5	100	0 0

Nota. Rivero, L. (2017)

El Ítem 1.12 de la lista de chequeo comprende las apreciaciones del grupo con respecto a la factibilidad operativa de implementar en la institución un sistema de gestión del tiempo a través del control del cronograma, para lo cual se obtuvo en el 100% de las respuestas que sí es factible.

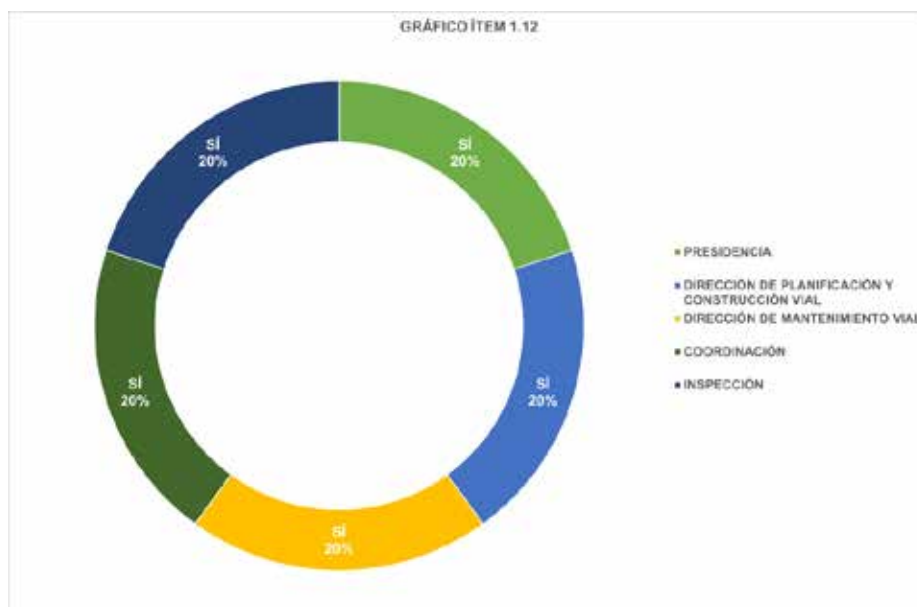


Gráfico N° 25. Ítem 1.12. Gestión del tiempo/control del cronograma.

Nota. Rivero, L. (2017)

Tabla N° 29 Tabla general factibilidad control del tiempo.

FACTIBILIDAD DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	VALORACIÓN	
			SÍ (%)	NO (%)
TÉCNICA	RECURSOS MATERIALES	FINANCIEROS	100 %	
		EQUIPOS TECNOLÓGICOS	100 %	
	HERRAMIENTAS	INFORMES DE AVANCE	100 %	
		SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DEL CRONOGRAMA	100 %	
		MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO	100 %	
		SOFTWARE DE CONTROL	80 %	20 %
		ANALISIS DE VARIACIÓN	100 %	
		DIAGRAMAS DE BARRAS	100 %	
OPERATIVA	RECURSOS HUMANOS / CAPACITACIÓN	PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO	100 %	
		MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	100 %	
		PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL PERMANENTE	100 %	
	SISTEMA DE GESTIÓN	GESTIÓN DEL TIEMPO / CONTROL DEL CRONOGRAMA	100 %	

Nota. Rivero, L. (2017)

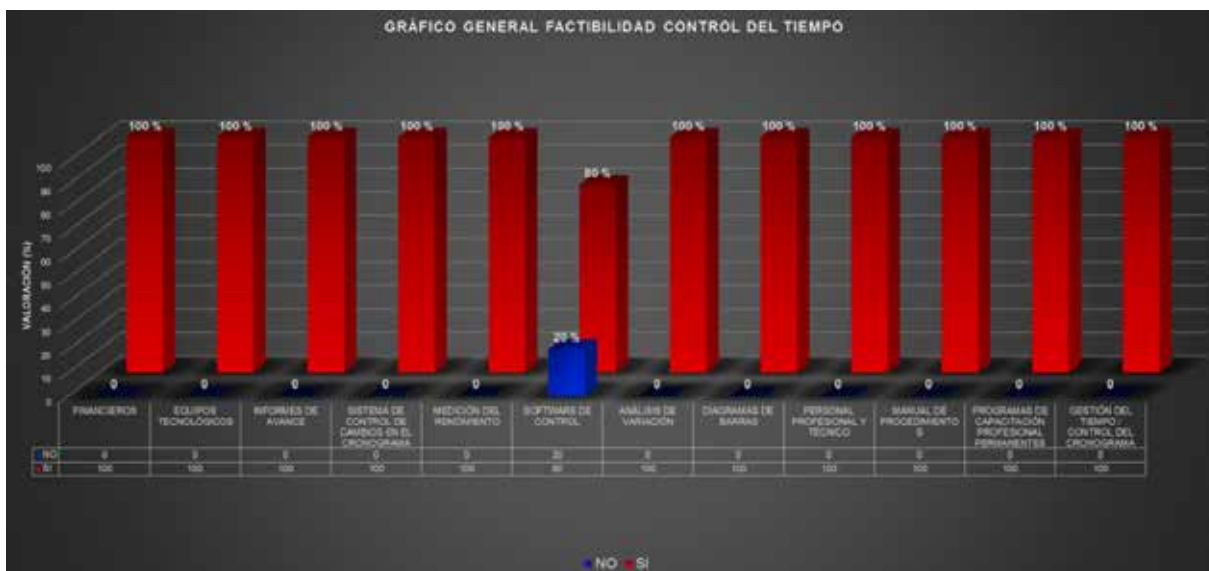


Gráfico N° 26. Gráfico general factibilidad control del tiempo.
 Nota. Rivero, L. (2017)

Análisis de Resultados.

En síntesis, los criterios evaluados para determinar la Factibilidad para la elaboración de un plan de gestión para el control del tiempo, están compuestos por dos aspectos principales: la Factibilidad Técnica y la Factibilidad Operativa. A su vez, la evaluación de la Factibilidad Técnica estuvo determinada por los Recursos Materiales y las Herramientas. De igual forma, la evaluación de la Factibilidad Operativa estuvo conformada por los Recursos Humanos / Capacitación y el Sistema de Gestión.

Factibilidad Técnica

Dentro de los Recursos Materiales necesarios para el desarrollo y aplicación del plan, se tienen los de carácter Financiero, con los que es indispensable poder contar en el presupuesto de la institución para abarcar todos los posibles costos asociados en general, y los Equipos Tecnológicos como computadoras, hardware, equipos de telecomunicaciones, módems, entre otros.

Para cada uno de estos ítems, la población objeto de estudio demostró que sí es 100 % factible el desarrollo del plan propuesto, y a su vez, se puede considerar que es factible que la institución pueda garantizar los recursos financieros en su presupuesto anual, para poder costear todas las partidas que se generen para llevar a cabo la elaboración del plan. De igual manera, se

puede considerar que es factible poder contar con los distintos equipos de tecnología necesarios para la ejecución del mismo.

Conforman el conjunto de Recursos Materiales, las distintas Herramientas que deben implementarse para la aplicación del plan, entre ellas:

- Los Informes de Avance para el seguimiento periódico de la ejecución,
- El desarrollo de un Sistema de Gestión de Cambios del Cronograma que de forma lógica y ordenada establezca los mecanismos para la administración de las variaciones de tiempo y obra ejecutada con respecto al cronograma planteado,
- Las Mediciones del Rendimiento en lapsos establecidos para llevar el registro de la cantidad de obra ejecutada durante esos intervalos de tiempo,
- La utilización de Software de Control a través de programas especializados,
- Realización de los Análisis de Variación para poder formalizar los ajustes correspondientes y
- La implementación de los Diagramas de Barras para registrar gráficamente los valores de avance en la ejecución.

En casi la totalidad de los ítems, la población objeto de estudio respondió que sí es 100% factible, con la salvedad de la aplicación del Software de Control, cuya valoración fue de 80%, siendo mayoritaria la opción afirmativa. Por lo tanto, se puede considerar que es factible la implementación en la metodología de trabajo de la institución de las herramientas básicas para la aplicación del plan de forma óptima.

Factibilidad Operativa

A nivel operativo, es imperativo poder garantizar, por parte de la institución, los Recursos Humanos / Capacitación, que será el personal, debidamente calificado, encargado de llevar cabo la formulación del plan propuesto. De esta forma, en el caso del Personal Profesional y Técnico, se obtuvo que el 100% considera que sí es factible.

A la interrogante sobre poder contar con un Manual de Procedimientos que determine específicamente los pasos a seguir y las responsabilidades en cada una de las áreas del proceso, el 100% consideró que sí es factible. En referencia a la necesidad de diseñar un Programa de Capacitación Profesional Permanente que mantenga al recurso humano constantemente

actualizado y continuamente mejorando sus prácticas, el 100% respondió que sí es factible. Pudiendo determinarse que es factible garantizar el personal calificado para el desarrollo y ejecución del plan en la institución, su formación de forma permanente y el establecimiento de procedimientos de forma esquematizada para cada una de las funciones.

Por otra parte, a nivel operativo se requiere poder contar con la implementación de un Sistema de Gestión estructurado, de acuerdo a los parámetros del PMBOK, a través de los procesos de Gestión del Tiempo / Control del Cronograma, a lo cual el 100% de la población respondió que sí es factible. Por lo que se puede considerar que es factible la aplicación de un plan de gestión para el control del tiempo de ejecución en la institución, basado en la metodología de las prácticas gerenciales del PMI y las normativas ISO.

En concordancia a partir del análisis de ambos aspectos, tanto la Factibilidad Técnica como la Factibilidad Operativa, se pudo determinar que el plan de gestión para el control del tiempo de ejecución de obras de pavimento rígido en vías locales es técnicamente factible de elaborar para el Instituto Autónomo Municipal de Vialidad del Municipio Valencia (IAMVIAL), por lo que se procedió a la estructuración del mismo.

Ámbito de Aplicabilidad.

El ámbito de aplicabilidad de la propuesta queda circunscrito a la planificación de las actuaciones del Instituto Autónomo Municipal de Vialidad del Municipio Valencia (IAMVIAL), para el control de tiempo en la ejecución de pavimento de concreto, específicamente aplicado a la red vial de tipo local que rige el plan especial de ordenamiento urbanístico para el área central de Valencia, principalmente las intervenciones previstas y especificadas en la ordenanza del plan para la peatonalización de la calle Urdaneta y los accesos controlados a la calle Colombia.

CAPÍTULO V

LA PROPUESTA

PLAN DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO EN VÍAS LOCALES DE LA CIUDAD DE VALENCIA, ESTADO CARABOBO.

Introducción

El diseño del plan de gestión para el control de tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales de la ciudad de Valencia, estado Carabobo, se ha desarrollado a partir de las premisas fundamentales para la gerencia efectiva del tiempo, contempladas en el PMBOK del Project Management Institute y la normativa de calidad ISO 21.500 para la dirección y gestión de proyectos.

Este plan se ha diseñado en función del caso de estudio de la investigación, considerando las particularidades propias, tanto regulatorias en materia urbanística, de orden jurídico y gubernamentales a nivel municipal, presentes en la planificación especial vigente para el desarrollo del casco histórico de la ciudad de Valencia, especialmente en lo que compete al sistema de vialidad de la zona.

Así mismo, en la búsqueda de afianzar y procurar la aplicación de las mejores prácticas gerenciales recomendadas para el control del tiempo, por parte de los entes municipales con responsabilidades directas en la construcción de espacios públicos y vialidad local en pavimento de concreto, en este caso la Alcaldía de Valencia, a través de IAMVIAL, se han esquematizado una serie de procesos que se deberían atender y verificar durante la gestión del tiempo, a través de la función de control, para cada uno de los proyectos y obras a ejecutar.

Es importante resaltar que debido a las condiciones del entorno del área central de Valencia, al existir un gran número de edificaciones y espacios públicos de carácter patrimonial e histórico, instituciones de gobierno, religiosas, financieras, culturales y académicas, y principalmente el comercio vibrante en toda el área, el casco central de la ciudad es uno de los

polos urbanos que más actividades de toda índole atrae diariamente, incluyendo altos volúmenes de tránsito vehicular, de transporte público y peatonal, lo que, aunado a los instrumentos legales observados que rigen a la administración pública y las contrataciones, constituye uno de los principales factores a considerar a la hora de realizar las intervenciones previstas en los planes de desarrollo para la pavimentación de algunos tramos de vialidad de tipo local en la zona.

Estas intervenciones, deberán garantizar el menor impacto posible en el entorno durante su construcción, evitando posibles daños a los bienes inmuebles, molestias prolongadas a la ciudadanía y afectación del libre tránsito, pudiendo obstaculizar esto último incluso el desempeño en las labores de algunas dependencias de gobierno, siendo parte primordial de este aspecto, el ejercicio adecuado de la gerencia del tiempo mediante el control de los lapsos de ejecución contratados, por parte de los organismos competentes.

En relación con esto último, estas condiciones deben incluirse en las previsiones correspondientes para el desarrollo del plan de gestión para el control del tiempo, debido a que estas así mismo pudieran tener una incidencia directa en alteraciones del cronograma, para lo cual se deberán registrar y valorar su impacto, con la finalidad de activar los mecanismos correspondientes que permitan realizar las medidas correctivas a que haya lugar, de ser necesario.

Justificación.

A partir del análisis de la situación actual, resultante de la realización de la fase de diagnóstico de este trabajo, se pudo determinar que es oportuno la implementación de mejoras en los mecanismos empleados por el Instituto Autónomo Municipal de Vialidad (IAMVIAL) para la gestión del tiempo, a través del proceso de control del cronograma, perfeccionando de manera sistemática los pasos a seguir y adoptando los estándares internacionales a nivel de procesos y a nivel organizativo sugeridos por el PMBOK y la normativa ISO 21.500, respectivamente.

En consecuencia, el plan de gestión para el control de tiempo en la ejecución de pavimento rígido en vías locales de la ciudad de Valencia, estado Carabobo, esquematiza una serie de procedimientos recomendados para la gerencia eficaz del proceso de control del cronograma,

procurando la mejora continua de las prácticas profesionales actuales y la optimización de los resultados de la gestión, a partir de la definición de forma clara de los estándares, técnicas y herramientas a implementar, lo cual permitirá aumentar por consiguiente la productividad, competitividad y efectividad de la institución en el control del tiempo de ejecución en la construcción de obras de pavimento rígido del sistema vial urbano.

Objetivos.

Objetivo General

- Formular un plan de gestión para el control de tiempo en la ejecución de pavimento rígido en la red vial local del plan especial de ordenamiento urbanístico del área central de Valencia, estado Carabobo, enmarcado en los lineamientos para el proceso de control del cronograma señalados en el PMBOK y la normativa internacional ISO 21.500.

Objetivos Específicos

- Esquematizar el sistema de procesos propuestos para el plan de gestión de control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en la red vial local del plan especial de ordenamiento urbanístico del área central de Valencia, estado Carabobo.
- Describir las técnicas y herramientas a emplear para el desarrollo del plan de gestión para el control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en la red vial local del plan especial de ordenamiento urbanístico del área central de Valencia, estado Carabobo.
- Proponer un plan de acción para el desarrollo del plan de gestión de control del tiempo en la ejecución de pavimento rígido en la red vial local del plan especial de ordenamiento urbanístico del área central de Valencia, estado Carabobo.

Formulación de la Propuesta.

La Propuesta ha sido desarrollada basada en las estrategias y mejores prácticas gerenciales pautadas en el PMBOK y la normativa internacional ISO 21.500 para la Gestión de Proyectos, específicamente en lo que respecta a la Gestión del Tiempo, tomando en consideración a su vez los lineamientos para el ejercicio del Proceso de Control del tiempo aplicado a través del Control del Cronograma.

Tabla N° 30. Grupos de procesos en gerencia de proyectos PMBOK / ISO 21.500

GRUPOS DE PROCESOS EN GERENCIA DE PROYECTOS, PMBOK/ ISO 21.500		PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	PROCESOS DE CONTROL
GESTIÓN DEL TIEMPO	PMBOK	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de las Actividades • Establecimiento de la Secuencia de las Actividades • Estimación de Recursos de las Actividades • Estimación de Duración de las Actividades • Desarrollo del Cronograma 	<ul style="list-style-type: none"> • Control del Cronograma
	ISO 21.500	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia de las Actividades • Estimación de la Duración de las Actividades • Desarrollo del Cronograma 	<ul style="list-style-type: none"> • Control del Cronograma

Nota. Rivero, L. (2017)

Etapa I: Verificación Previa del Sistema de Gestión (PMBOK/ISO 21.500)

Inicialmente, como paso principal se debe verificar la implementación de algunos requisitos previos, con los que se debe contar para el adecuado funcionamiento del Proceso de Control del Cronograma. Específicamente en lo concerniente al sistema de Gestión de Proyectos aplicado por la institución para el caso correspondiente, ya que es necesario contar con algunos elementos que se tomaran como entradas del proceso.

1. Verificar la Aplicación del Sistema de Gestión de Proyectos: Gestión del Tiempo

De aplicarse el Sistema de Gestión de Proyectos, es primordial la verificación de la implementación de la Gerencia del Tiempo, a su vez llevada a cabo a través de los procesos propios de Planificación y de Control. A través del Proceso de Planificación de la Gerencia del Tiempo, se debe haber realizado previamente el Desarrollo del Cronograma, obteniendo de esta manera de forma detallada el Cronograma del Proyecto, siendo este el instrumento básico a controlar. Ver Formulario de Verificación N° 1.

2. Verificar la Aplicación del Proceso de Control del Cronograma

De ser positiva la verificación anterior, se constatará el desarrollo previo del Plan de Gestión del Cronograma, debiendo estar este último contenido a su vez en el Plan de Gestión del Proyecto.

De la misma manera, debido a que el Proceso de Control del Cronograma es reiterativo, se debe contar siempre con la Línea Base del Cronograma, los Informes de Rendimiento y las Solicitudes de Cambio Aprobadas, como elementos de entrada para la aplicación de las herramientas y técnicas a emplear para el debido control. Ver Formulario de Verificación N° 1.

Etapa II: Herramientas y Técnicas para el Control del Cronograma

Medición del Avance

MEDICIÓN DEL AVANCE (%)	
Porcentaje Completado por Actividad	$\% C (\text{Actividad}) = \frac{\text{TIEMPO ACUMULADO}}{\text{TIEMPO ESTIMADO}} \times 100 \%$
Porcentaje Completado Proyecto	$\% C (\text{Proyecto}) = \frac{\text{TIEMPO ACUMULADO}}{\text{TIEMPO ESTIMADO}} \times 100 \%$
Porcentaje Restante Tiempo	$\% \text{ Tiempo Restante} = \% C - 100 \%$
Unidad de Tiempo	*Días

Sistema de Control de Cambios del Cronograma

SOLICITUD DE CAMBIOS	ACCIONES CORRECTIVAS	APROBACIÓN
Presidencia ↓	Presidencia ↓	Presidencia ↓
Dirección de Planificación y Construcción Vial ↓	Dirección de Planificación y Construcción Vial ↓	Dirección de Planificación y Construcción Vial ↓
Dirección de Mantenimiento Vial ↑	Dirección de Mantenimiento Vial ↑	Dirección de Mantenimiento Vial
Coordinación ↑	Coordinación ↑	
Inspección ↑	Inspección ↑	

1. Medición del Rendimiento

MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO

$$SV(t) = ES$$

Variación del

Cronograma

En esta propuesta, se recomiendan algunas de las herramientas de software disponibles, considerando las necesidades de aplicación en la institución, siendo algunas de ellas con posibilidades de operación integrada en red del equipo de trabajo.

SOFTWARE GESTIÓN DE PROYECTOS
MICROSOFT PROJECT
IP3
PRIMAVERA PROJECT
LULOWIN
PLANNER
ITM PLATFORM
APV

3. Análisis de Variación

ANÁLISIS DE VARIACIÓN	
Porcentaje de Variación del Cronograma	$SV\%(t) = \frac{SV(t)}{ES}$ <p>*SV%(t) = Schedule Variance Percentage *SV(t) = Schedule Variance (time) *ES = Earned Schedule</p>
Índice de Criticidad (%)	$IC = \frac{\text{Actividades Críticas}}{\text{Actividades Totales}}$
Variación de las Actividades	*Días
Variación de Holgura de las Actividades	Holgura Total = Fecha Inicio Tardío – Fecha Inicio Temprano

4. Diagramas de Barras Comparativos del Cronograma

Para el reporte de avance a través de diagramas de barras comparativos del cronograma se utilizará el Diagrama de Gantt, de la forma más esquemática posible, actualizándose periódicamente en la frecuencia que se especifique para la presentación de los informes de

control. Esencialmente, se mostrará en una barra el avance del estado actual y en otra barra la línea base del cronograma, para cada una de las actividades de la obra o proyecto.

En referencia a esto, la OBS Business School de la Universitat de Barcelona, indica sobre los Diagramas de Gantt:

“El gráfico del diagrama de Gantt es, en realidad, un sistema de coordenadas con dos ejes esenciales: en el eje vertical se ubican las tareas a realizar desde el inicio hasta el fin del proyecto, mientras en el horizontal se ponen los tiempos. En función del tipo de actividades que conformen el proyecto, los valores ubicados en el eje horizontal deben definirse en días, semanas, meses, semestres o, incluso, años.

En una etapa posterior, se le asigna a cada tarea un bloque rectangular que indique su grado de progreso y el tiempo restante para su ejecución plena. Para las tareas críticas o estructurales del proceso, lo más recomendable es usar un color distinto.”

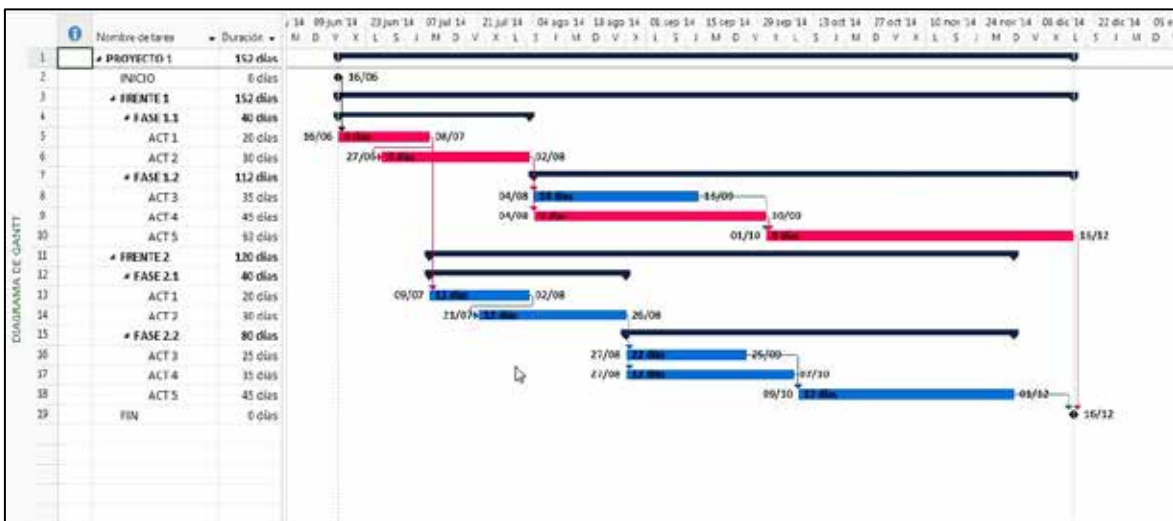


Figura N° 4. Referencia Diagrama de Gantt.

Nota. OBS Business School Universitat de Barcelona (2.016)

Etapa III: Entregables

Los entregables han quedado conformados por una serie de 12 planillas o formularios que permiten realizar un registro periódico de los elementos necesarios que proporcionan información en cuanto al desempeño de la gestión del tiempo de la obra o proyecto, lo cual genera un record para la toma de decisiones ante modificaciones del cronograma imprevistas o variaciones debidamente autorizadas por la dirección del proyecto. A la vez, este record sirve para evaluar el desempeño final de cada proyecto y así poder tomar las consideraciones necesarias para ajustar los procesos en donde se hubiesen evidenciado vulnerabilidades.

1. Informe del Avance
2. Formulario de Control de Cambios del Cronograma
3. Formulario de Acciones Correctivas del Cronograma
4. Registro de Incidencias
5. Informe del Rendimiento
6. Informe de Variación
7. Diagrama de Barras del Cronograma
8. Datos del Modelo de Cronograma
9. Línea Base del Cronograma
10. Lista de Actividades y sus Atributos
11. Informe Actualizaciones al Plan de Gestión del Proyecto: Plan de Gestión del Cronograma
12. Informe de Cierre de Control del Cronograma

ENTREGABLES	
PLAN DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO EN VÍAS LOCALES DE LA CIUDAD DE VALENCIA, ESTADO CARABOBO	
ITEM	ANEXO
Informe del Avance	Anexo 2
Formulario de Control de Cambios del Cronograma	Anexo 3
Formulario de Acciones Correctivas del Cronograma	Anexo 4
Registro de Incidencias	Anexo 5
Informe del Rendimiento	Anexo 6
Informe de Variación	Anexo 7
Diagrama de Barras del Cronograma	Anexo 8
Datos del Modelo de Cronograma	Anexo 9
Línea Base del Cronograma	Anexo 10
Lista de Actividades y sus Atributos	Anexo 11
Informe Actualizaciones al Plan de Gestión del Proyecto: Plan de Gestión del Cronograma	Anexo 12
Informe de Cierre de Control del Cronograma	Anexo 13

Formulario de Verificación N° 1

GESTIÓN DE PROYECTOS

GESTIÓN DEL TIEMPO

SÍ

NO

SÍ

NO

DESARROLLO DEL CRONOGRAMA

SÍ

NO

PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO

SÍ

NO

PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

SÍ

NO

LÍNEA BASE DEL CRONOGRAMA

SÍ

NO

INFORMES DE RENDIMIENTO

SÍ

NO

SOLICITUDES DE CAMBIO APROBADAS

SÍ

NO

 INFORME DEL AVANCE				N°
PROYECTO/OBRA:				
N° CONTRATO:				
FECHA DE INFORME:		PROFESIONAL RESPONSABLE:		
DEPARTAMENTO:		CARGO:		
LAPSO CONTRACTUAL:				
FECHA DE INICIO:		FECHA DE FINALIZACIÓN:		
DURACIÓN TOTAL DE LAS ACTIVIDADES:		DURACIÓN ACUMULADA DE LAS ACTIVIDADES:		DURACIÓN RESTANTE DE LAS ACTIVIDADES:
ACTIVIDAD 1		ACTIVIDAD 1		ACTIVIDAD 1
ACTIVIDAD 2		ACTIVIDAD 2		ACTIVIDAD 2
ACTIVIDAD 3		ACTIVIDAD 3		ACTIVIDAD 3
PORCENTAJE COMPLETADO DE LAS ACTIVIDADES (%C):		PORCENTAJE POR COMPLETAR DE LAS ACTIVIDADES (%):		
ACTIVIDAD 1		ACTIVIDAD 1		
ACTIVIDAD 2		ACTIVIDAD 2		
ACTIVIDAD 3		ACTIVIDAD 3		
MEDICIÓN DE AVANCE DEL CRONOGRAMA (%C):		TIEMPO RESTANTE (%):		
OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES:				



FORMULARIO DE CONTROL DE CAMBIOS DEL CRONOGRAMA

N°:

PROYECTO/OBRA:			
N° CONTRATO:			
FECHA DE SOLICITUD:		PROFESIONAL RESPONSABLE:	
DEPARTAMENTO:		CARGO:	
ACTIVIDAD:			
FECHA DE INICIO:		FECHA DE FINALIZACIÓN:	
DURACIÓN TOTAL DE LA ACTIVIDAD:		DURACIÓN RESTANTE DE LA ACTIVIDAD:	
AVANCE DE ACTIVIDAD (%):		TIEMPO RESTANTE (%):	
SOLICITUD DE MODIFICACIÓN:		JUSTIFICACIÓN:	
OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES:			



FORMULARIO DE ACCIONES CORRECTIVAS DEL CRONOGRAMA

N°:

PROYECTO/OBRA:			
N° CONTRATO:			
FECHA DE RECOMENDACIÓN:		PROFESIONAL RESPONSABLE:	
DEPARTAMENTO:		CARGO:	
ACTIVIDAD:			
FECHA DE INICIO:		FECHA DE FINALIZACIÓN:	
DURACIÓN TOTAL DE LA ACTIVIDAD:		DURACIÓN RESTANTE DE LA ACTIVIDAD:	
AVANCE DE ACTIVIDAD (%):		TIEMPO RESTANTE (%):	
ACCIÓN CORRECTIVA:		JUSTIFICACIÓN:	
OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES:			



REGISTRO DE INCIDENCIAS

N°:

PROYECTO/OBRA:			
N° CONTRATO:			
FECHA DE REGISTRO:		PROFESIONAL RESPONSABLE:	
DEPARTAMENTO:		CARGO:	
INCIDENCIA:		TIEMPO DE AFECTACIÓN TOTAL:	
ACTIVIDADES DEL CRONOGRAMA AFECTADAS:		TIEMPO DE AFECTACIÓN (%):	
ACTIVIDAD 1		ACTIVIDAD 1	
ACTIVIDAD 2		ACTIVIDAD 2	
ACTIVIDAD 3		ACTIVIDAD 3	
TIEMPO DE AFECTACIÓN DEL CRONOGRAMA (%):		TIEMPO RESTANTE PARA AJUSTE DEL CRONOGRAMA (%):	
OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES:			

 INFORME DEL RENDIMIENTO		N°:	
PROYECTO/OBRA:			
N° CONTRATO:			
FECHA DE INFORME:		PROFESIONAL RESPONSABLE:	
DEPARTAMENTO:		CARGO:	
VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA:		ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL CRONOGRAMA:	
RENDIMIENTO TOTAL DE LAS ACTIVIDADES:		RENDIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES (%):	
ACTIVIDAD 1		ACTIVIDAD 1	
ACTIVIDAD 2		ACTIVIDAD 2	
ACTIVIDAD 3		ACTIVIDAD 3	
MEDICIÓN DE RENDIMIENTO DEL CRONOGRAMA (%):		TIEMPO RESTANTE (%):	
OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES:			

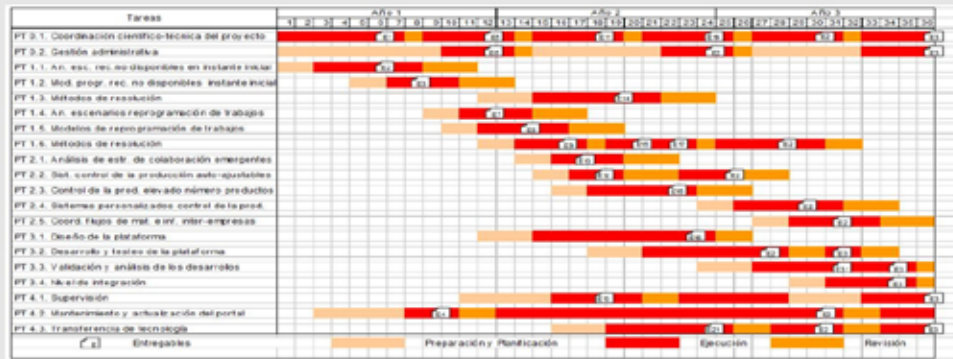
 INFORME DE VARIACIÓN		N°:	
PROYECTO/OBRA:			
N° CONTRATO:			
FECHA DE INFORME:		PROFESIONAL RESPONSABLE:	
DEPARTAMENTO:		CARGO:	
FECHA DE INICIO (PROYECTO):		FECHA DE FINALIZACIÓN (PROYECTO):	
VARIACIÓN TOTAL DE LAS ACTIVIDADES:		VARIACIÓN DE HOLGURA TOTAL DE LAS ACTIVIDADES:	
ACTIVIDAD 1		ACTIVIDAD 1	
ACTIVIDAD 2		ACTIVIDAD 2	
ACTIVIDAD 3		ACTIVIDAD 3	
PORCENTAJE DE VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA (SV%(t)):		ÍNDICE DE CRITICIDAD (%):	
FECHA DE INICIO (REAL):		FECHA DE FINALIZACIÓN (REAL):	
OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES:			



INFORME MODELO DEL CRONOGRAMA

N°:

PROYECTO/OBRA:			
N° CONTRATO:			
FECHA DE INFORME:		PROFESIONAL RESPONSABLE:	
DEPARTAMENTO:		CARGO:	
FECHA DE INICIO (PROYECTO):		FECHA DE FINALIZACIÓN (PROYECTO):	



FECHA DE INICIO (REAL):		FECHA DE FINALIZACIÓN (REAL):	
-------------------------	--	-------------------------------	--

OBSERVACIONES/
RECOMENDACIONES:



LÍNEA BASE DEL CRONOGRAMA

N°:

PROYECTO/OBRA:

N° CONTRATO:

FECHA DE INFORME:

PROFESIONAL
RESPONSABLE:

DEPARTAMENTO:

CARGO:

FECHA DE
INICIO (PROYECTO):

FECHA DE
FINALIZACIÓN
(PROYECTO):

Año	2010		2011				2012				2013				2014				2015				2016		
Trimestre	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
Instalaciones generales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■														
Acondicionamiento terreno	■	■	■	■																					
Traslación seabed			■	■																					
Fabricación de bloques							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dique talud norte							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fabricación cajones											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Dique exterior																									
Martillo y contradique																									
Muelle de ribera																									

OBSERVACIONES/
RECOMENDACIONES:



DIAGRAMA DE BARRAS DEL CRONOGRAMA

N°:

PROYECTO/OBRA:

N° CONTRATO:

FECHA DE INFORME:

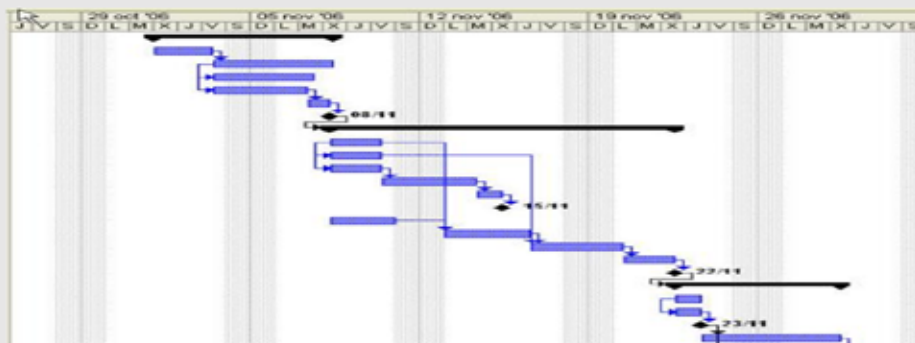
PROFESIONAL
RESPONSABLE:

DEPARTAMENTO:

CARGO:

FECHA DE
INICIO (PROYECTO):

FECHA DE
FINALIZACIÓN
(PROYECTO):



FECHA DE INICIO
(REAL):

FECHA DE
FINALIZACIÓN
(REAL):

OBSERVACIONES/
RECOMENDACIONES:



LISTA DE ACTIVIDADES Y SUS ATRIBUTOS

N°:

PROYECTO/OBRA:			
N° CONTRATO:			
FECHA DE INFORME:		PROFESIONAL RESPONSABLE:	
DEPARTAMENTO:		CARGO:	
 			
FECHA DE INICIO (PROYECTO):		FECHA DE FINALIZACIÓN (PROYECTO):	
 			
ACTIVIDADES DEL CRONOGRAMA :		ATRIBUTOS DE LAS ACTIVIDADES:	
ACTIVIDAD 1		ACTIVIDAD 1	
ACTIVIDAD 2		ACTIVIDAD 2	
ACTIVIDAD 3		ACTIVIDAD 3	
 			
OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES:			



INFORME DE ACTUALIZACIONES AL PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

N°:

PROYECTO/OBRA:

N° CONTRATO:

FECHA DE INFORME:

PROFESIONAL
RESPONSABLE:

DEPARTAMENTO:

CARGO:

ACTUALIZACIONES:

OBSERVACIONES/
RECOMENDACIONES:

 INFORME DE CIERRE CONTROL DEL CRONOGRAMA			N°:
PROYECTO/OBRA:			
N° CONTRATO:			
FECHA DE INFORME:		PROFESIONAL RESPONSABLE:	
DEPARTAMENTO:		CARGO:	
LAPSO CONTRACTUAL:			
FECHA DE INICIO (PROYECTO):		FECHA DE FINALIZACIÓN (PROYECTO):	
FECHA DE INICIO (REAL):		FECHA DE FINALIZACIÓN (REAL):	
INCIDENCIAS:		TIEMPO DE AFECTACIÓN TOTAL:	
SOLICITUDES DE CAMBIOS:		TIEMPO DE AFECTACIÓN (%):	
ACCIONES CORRECTIVAS:		PRORROGAS CONTRACTUALES:	
VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA :		VARIACIÓN TOTAL DEL CRONOGRAMA (%):	
VARIACIÓN DE HOLGURA:		VARIACIÓN TOTAL DE HOLGURA (%):	
ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL CRONOGRAMA:		RENDIMIENTO TOTAL DEL CRONOGRAMA (%):	
OBSERVACIONES/ RECOMENDACIONES:			

CONCLUSIONES

En concordancia con los resultados obtenidos a través de la aplicación del cuestionario, en cumplimiento con el objetivo planteado para la realización del diagnóstico de la situación actual, se puede concluir que los procesos gerenciales recomendados en el PMBOK para llevar a cabo íntegramente el control del tiempo en la ejecución de obras de pavimento de concreto en vialidad local de la ciudad de Valencia, estado Carabobo, a pesar de aplicarse en términos generales por parte del instituto gubernamental encargado de estas funciones (IAMVIAL), estos no se efectúan de forma sistematizada para cada una de las obras o proyectos, encontrándose la posibilidad de su aplicación, o no, en mayor o menor medida y frecuencia.

Estos procedimientos deberían aplicarse directamente al control del cronograma, pudiéndose observar variaciones en la aplicabilidad de los mismos, debido a que no se cuenta con una herramienta esquematizada que oriente la puesta en práctica de dicho mecanismo de control de manera articulada, teniendo como referencia los lineamientos basados en el PMBOK.

Así mismo, de acuerdo a las respuestas arrojadas mediante el empleo de la encuesta, en concordancia con los objetivos propuestos para la determinación de la factibilidad técnica que implica la elaboración de un plan de gestión para el control del tiempo, se encontró que sí es factible tanto técnica como operativamente la elaboración del plan, debido a que es posible contar con los elementos necesarios como recursos materiales, recursos humanos, herramientas y sistemas de gestión, por lo cual se procedió a su formulación.

Es por esto, que para poder contribuir con las mejores prácticas a nivel de gerencia de proyectos, se desarrolló la propuesta como un plan de gestión enfocado en el control del tiempo a través del proceso de control del cronograma, cumpliendo con los objetivos de diseñar un plan para el control del tiempo, que integra de forma estandarizada cada uno de los pasos para la realización efectiva de dicho control, teniendo como referencia el PMBOK y la Norma Iso 21.500.

Con esta finalidad se han elaborado una serie de formatos que facilitarían la aplicación de forma práctica y organizada del plan, basándose en el seguimiento de los elementos primordiales que permiten visualizar el desempeño de la gestión del tiempo a través del proceso de control

del cronograma, y de esta manera poder evaluar los tiempos de ejecución del proyecto u obra, para de manera oportuna poder realizar los ajustes que apliquen, según sea el caso, de acuerdo a las directrices primordiales o variaciones que se puedan presentar.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación del plan propuesto para el control del tiempo por parte del Instituto Autónomo de Vialidad del Municipio Valencia para las obras de vialidad local en pavimento rígido a desarrollar, sosteniendo una evaluación en los indicadores de gestión para la comparación del desempeño final al aplicar esta metodología de control del tiempo de ejecución con otras obras y proyectos donde no se ha implementado totalmente o se haya implementado de forma parcial y no articulada.

Se propone una revisión de la estructura organizativa de la institución, para incorporar dentro de su organigrama los niveles de trabajo necesarios que permitan ejercer de forma eficiente la gestión del tiempo a través de los procesos de control del cronograma, con base en la organización gerencial prevista en el PMBOK para la gerencia de proyectos.

Se recomienda la promoción y continuación de esta línea de investigación académica gerencial para el diseño de planes de gestión, tanto para casos de estudios comparativos, de desempeño empresarial e institucional, otras técnicas de medición y evaluación, nuevas prácticas para la gestión de proyectos, e incluso la evaluación de la aplicación del plan propuesto en la institución (IAMVIAL).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. (2.006). El Proyecto de Investigación, introducción a la metodología científica. 5ta edición. Editorial Episteme, C.A., Venezuela
- Ayuntamiento de Río de Janeiro. (2.016). [Página web en línea]. Disponible: www.cidadeolimpica.com.br. [Consulta: 2.016, marzo 15]
- Bautista, M. (1.997). Manual de Metodología de Investigación. Caracas, Venezuela
- Bisquerra, R. (1989). Métodos de investigación educativa: Guía práctica. (1ª. Ed. pp-55-69). Barcelona: CEAC
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe – Naciones Unidas. (2.016). [Página web en línea]. Disponible: www.cepal.org. [Consulta: 2.016, marzo 15]
- Francés, A. (2.005). Estrategia para la empresa en América Latina. Ediciones IESA, Venezuela
- Gestión de Proyectos SPM (2.014). [Página web en línea]. Disponible: <http://es.calameo.com/books/002656468dc93ad5803aa/>. [Consulta: 2.016, abril 15]
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2.006). Metodología de la Investigación. 4ta edición. Editorial Mc Graw Hill, México
- ISO. (2.016). [Página web en línea]. Disponible: www.iso.org. [Consulta: 2.016, marzo 10]
- Kerlinger, F. (1.975). Investigación del Comportamiento. Técnicas y Metodología. 1ra edición. Editorial Interamericana, México
- Kerzner, H. (1.989). Project Management. 3ra edición. Van Nostrand Reinhold Company Publisher, Estados Unidos
- Líder de Proyecto (2.015). Monitoreo y Control del Porcentaje de Avance. [Página web en línea]. Disponible:

http://www.liderdeproyecto.com/articulos/30_monitoreo_y_control_del_porcentaje_de_avance.html. [Consulta: 2.016, abril 15]

Martin J., Burrows T. y Pegg I. (2.006). “Predicting Construction Duration of Building Projects”. Shaping the change: XXIII FIG Congress. Munich, Alemania

Mattos A. y Valderrama F. (2.014). Métodos de planificación y control de obras: del diagrama de barras al BIM. Editorial Reverté, España

Mercado, S. (2.010). ¿Cómo hacer una tesis? Licenciatura, Maestría y Doctorado. 4ta edición. Editorial Limusa, México

OBS Business School – Universitat de Barcelona. (2.016). Campus Online. [Página web en línea]. Disponible: <http://www.obs-edu.com/>. [Consulta: 2.016, abril 11]

Olalde, K. (2.006). Introducción a la dirección de proyectos: "Project Management". Universidad del País Vasco, España. [Página web en línea]. Disponible: www.ehu.es/asignaturasKO/PM/Gestion. [Consulta: 2.016, abril 7]

Olawale Y. y Sun M. (2.010). “Cost and time control of construction projects: Inhibiting factors and mitigating measures in practice”. Construction Management and Economics. Universidad de Aston

Palacios, L. (2.005). “Gerencia de Proyectos: Un Enfoque Latino”. Publicaciones UCAB, Venezuela

Palella, S. y Martins, F. (2.006). Metodología de la Investigación Cuantitativa. 2da edición. FEDUPEL, Venezuela

Project Management Institute, Inc. (2.013). Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). 5ta Edición, Estados Unidos

Project Management Institute, Inc. (2.016). [Página web en línea]. Disponible: www.pmi.org. [Consulta: 2.016, marzo 10]

Sabino, C. (2.007). El Proceso de Investigación. Editorial Panapo, Venezuela

Tamayo y Tamayo, M. (2.003). El proceso de la investigación científica. 4ta edición.
Editorial Limusa, México

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2.006). Manual de Trabajos de Grado
de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales. 4ta edición. FEDUPEL,
Venezuela

ANEXO A

CUESTIONARIO

• CONTROL DEL TIEMPO: consiste en monitorear constantemente el estado de las actividades del proyecto y actualizar el progreso del mismo para, si procede, gestionar de forma oportuna los cambios necesarios en la línea de base del alcance.					
ITEMS (SELECCIÓN SIMPLE)	VALORACIÓN				
	DEFINITIVAMENTE SÍ	PROBABLEMENTE SÍ	INDECISO	PROBABLEMENTE NO	DEFINITIVAMENTE NO
1.1. En la institución/empresa se aplica el sistema de Gestión del Tiempo a través de los Procesos de Planificación y Control					
1.2. En la institución/empresa se aplica el sistema de Control del Tiempo de Ejecución a través del Proceso de Control del Cronograma					
1.3. En la institución/empresa se realiza de forma periódica la determinación del estado actual del Cronograma del Proyecto					
1.4. En la institución/empresa se analizan y valoran los factores que generan modificaciones en el Cronograma del Proyecto, con el objetivo de estabilizarlos y controlarlos					
1.5. En la institución/empresa se determinan los elementos del Cronograma del Proyecto que han presentado variaciones y se cuantifica su impacto					
1.6. En la institución/empresa se gestionan e implementan las modificaciones al Cronograma del Proyecto a medida que suceden					
1.7. En la institución/empresa se formula el Plan de Gestión del Cronograma para cada proyecto/obra					
1.8. En la institución/empresa se desarrolla detalladamente la Línea Base del Cronograma para cada proyecto/obra					
1.9. En la institución/empresa se elaboran de forma periódica Informes de Rendimiento para cada proyecto/obra					
1.10. En la institución/empresa se procesan las Solicitudes de Cambio Aprobadas para la actualización de la Línea Base del Cronograma del Proyecto					
1.11. En la institución/empresa se emplean Herramientas y Técnicas para el Control del Cronograma del Proyecto					
1.12. Con base en las respuestas anteriores, se puede considerar que en la institución/empresa se implementa de forma óptima el Proceso de Control del Cronograma					

Nota. Rivero, L. (2017)

ANEXO B

LISTA DE CHEQUEO

* FACTIBILIDAD: Se refiere a los recursos necesarios como herramientas, conocimientos, habilidades, experiencia, etc., que deben ser empleados para efectuar las actividades o procesos que requiere el proyecto.						
	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	VALORACIÓN		
				SÍ	NO	OBSERVACIONES
FACTIBILIDAD	TÉCNICA	RECURSOS MATERIALES	FINANCIEROS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			EQUIPOS TECNOLÓGICOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		HERRAMIENTAS	INFORMES DE AVANCE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DEL CRONOGRAMA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			MEDICIÓN DEL RENDIMIENTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			SOFTWARE DE CONTROL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			ANÁLISIS DE VARIACIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			DIAGRAMAS DE BARRAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	OPERATIVA	RECURSOS HUMANOS / CAPACITACIÓN	PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL PERMANENTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		SISTEMA DE GESTIÓN	GESTIÓN DEL TIEMPO / CONTROL DEL CRONOGRAMA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Nota. Rivero, L. (2017)

ANEXO C

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE
CONTROL DE CALIDAD E INSPECCIÓN DE OBRAS

INSTRUMENTOS

**PLAN DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE TIEMPO EN LA EJECUCIÓN
DE PAVIMENTO RÍGIDO EN VÍAS LOCALES DE LA CIUDAD DE VALENCIA,
ESTADO CARABOBO.**

Autor: Ing. Luis M. Rivero Bolívar

Tutor: Ing. Msc. Alexander Cabrera



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Ing. Msc. _____

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en la oportunidad de solicitar su valiosa colaboración para someter a revisión y validación los instrumentos de recolección de datos, a través de la técnica del juicio de expertos. La investigación se titula: “**PLAN DE GESTIÓN PARA EL CONTROL DE TIEMPO EN LA EJECUCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO EN VÍAS LOCALES DE LA CIUDAD DE VALENCIA, ESTADO CARABOBO**”, y se desarrolla como base del trabajo especial de grado para la Especialización en Gerencia de Control de Calidad e Inspección de Obras de la Universidad José Antonio Páez.

Se anexa a la presente los modelos de instrumentos, objetivos de la investigación, tabla de operacionalización de variables y matriz de validación de instrumentos.

Agradeciendo toda la atención y colaboración posible, me despido.

Atentamente,

Autor:

Ing. Luis Miguel Rivero Bolívar

C.I: 18.180.498

Valencia, Julio 2.016



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
JUICIO DE EXPERTOS

DATOS DEL EXPERTO

Nombre y Apellidos: _____

C.I: _____

Nivel Académico: _____

Institución/Empresa donde labora: _____

Profesión: _____

Criterio de Revisión: Especialista

INSTRUCCIONES

La matriz de validación está conformada por dos partes. En la primera parte se realizará la apreciación del instrumento de forma cualitativa. Se requiere de su precisión y revisión exhaustiva al evaluar cada uno de los aspectos que conforman el instrumento para así manifestar y registrar su opinión en cuanto al mismo.

La segunda parte comprende la evaluación cuantitativa. Lea cuidadosamente y con atención los ítems que conforman el instrumento y marque con una equis (x) la opción que mejor refleje su valoración. Realice las observaciones que considere necesarias de ser el caso. En los ítems a evaluar, se entiende por redacción la forma gramatical expresada en lenguaje formal. Así mismo, la pertinencia es la correspondencia apropiada entre objetivos del estudio y los ítems. Por otro lado la coherencia deberá ser la vinculación entre los objetivos del estudio y los ítems, y por último, la relevancia es la importancia de los ítems para generar las conclusiones.

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: CUESTIONARIO ESTRUCTURADO

PARTE I. APRECIACIÓN CUALITATIVA

Expresar su opinión sobre los siguientes aspectos del instrumento a validar:

Estructura:

Organización:

Fecha: _____

Firma: _____

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: CUESTIONARIO ESTRUCTURADO

PARTE II. EVALUACIÓN CUANTITATIVA

Ítem	Redacción			Pertinencia			Coherencia			Relevancia			OBSERVACIONES
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													

Valoración:

1 = Excelente

2 = Bien

3 = Regular

- ¿Considera usted que el número de ítems cubre los objetivos propuestos?

SI ___ NO ___

- ¿Qué Ítems agregaría?

- Observaciones para mejorar el instrumento:

Fecha: _____

Firma: _____

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: LISTA DE CHEQUEO

PARTE I. APRECIACIÓN CUALITATIVA

Expresar su opinión sobre los siguientes aspectos del instrumento a validar:

Estructura:

Organización:

Fecha: _____

Firma: _____

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: LISTA DE CHEQUEO

PARTE II. EVALUACIÓN CUANTITATIVA

Ítem	Redacción			Pertinencia			Coherencia			Relevancia			OBSERVACIONES
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													

Valoración:

1 = Excelente

2 = Bien

3 = Regular

- ¿Considera usted que el número de ítems cubre los objetivos propuestos?

SI ___ NO ___

- ¿Qué Ítems agregaría?

- Observaciones para mejorar el instrumento:

Fecha: _____

Firma: _____

ANEXO D

PLANO DE ZONIFICACIÓN DEL PLAN ESPECIAL DEL ÁREA CENTRAL DE VALENCIA

