



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DIRECCIÓN DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCION**



**GESTION DE PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS  
BASADO EN UNA NUEVA TECNOLOGIA DE PROYECTOS EN LINEA**

Autor: Ing. Maria M. Navarro  
Tutor: MSc. Ing. Francisco Soto

Valencia, Julio 2017

## DEDICATORIA

A Dios Padre, por ser la fortaleza interior que me guía hacia el logro de objetivos, aunque a veces el camino sea incierto....

A mis Padres, Mario y Margarita, y a mi hermano Goyito, aunque hoy físicamente ya no se encuentran en este mundo, ellos sembraron en mí la semilla de los valores espirituales y de la búsqueda del conocimiento que hoy me conducen a seguir tratando de ser una mejor persona todos los días....

A mis hijos, Maria Alessandra y Gianfranco José, que me han acompañado en esta etapa de lograr mis metas personales, aceptándome tal cual soy con mis errores y aciertos, por ser en todo momento mi apoyo incondicional y mis mejores amigos....

A mis hermanos, Cesar, Marga y Maria Rosa, por demostrarme con su perseverancia y valentía, que no hay edad para lograr los sueños...

A mis amigas de siempre, Maigualida, Adriana, Alicita, Liliana y Ana Maria, por sus palabras de ánimo y optimismo, desde cualquier lugar del mundo, no hay distancia que la tecnología no pueda salvar...

Y a todos los amigos, sobrinos y familiares, que siempre han tenido una palabra de aliento hacia mi persona, motivándome en todo momento a alcanzar la materialización de este proyecto, que hoy finalmente fue logrado...

*No te rindas, aun estas a tiempo  
de alcanzar y comenzar de nuevo  
Aceptar tus sombras, enterrar tus miedos  
Liberar el lastre retomar el vuelo*  
**Mario Benedetti**

## **AGRADECIMIENTO**

A mi estimado tutor, Ing. Francisco Soto, por ser ejemplo de paciencia, dedicación y constancia en este duro transitar del camino hacia la realización y logro de esta meta.

A los profesores, Ing. Demetrio Rey, Ing. Nelson Hernández e Ing. Alexander Cabrera, por su calidad humana, sencillez y buena disposición en brindarme la orientación necesaria para enfrentar este reto hoy convertido en realidad.

A mis compañeros de cohorte, por su alto sentido de trabajo en equipo, haciéndome sentir una más de ustedes sin discriminación ninguna y por enseñarme que no hay obstáculo posible cuando de alcanzar objetivos se trata: ¡cuando se quiere se puede!

Al personal administrativo de postgrado, especialmente a Juan, Luis, Jenny y Alejandra, por su buen trato y sentido de colaboración en todo momento.

A todos ustedes una vez más... ¡Gracias!

NAVARRO, Maria Mercedes (2017), "**Gestión de Proyectos para la Construcción de Viviendas basado en una nueva tecnología de Proyectos en línea**", Universidad de Carabobo, Facultad de Ingeniería, Dirección de Postgrado, Maestría en Gerencia de Construcción.

## RESUMEN

En la ejecución de una obra y para la entrega oportuna de la misma, sobre todo en estos tiempos difíciles y convulsionados que vive el país, donde no hay tendencia hacia la planificación sino más bien hacia la improvisación, y aunque en la Guía de fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK 2013), se especifican las directrices contempladas para gestionar un Proyecto que a su vez se subdivide en varias fases que son inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y finalización, resaltando dos elementos críticos que son planificación, seguimiento y control, Por tanto se expone un sistema de gestión de proyectos y software relacionado con dicha gestión, cuya naturaleza de investigación es descriptiva, documental, de campo y proyecto factible. La muestra la conformaron 21 Gerentes de Empresas Constructoras de la Cámara de Construcción a los cuales se les aplico un cuestionario para pulsar su opinión así como la observación directa del proceso en cuestión. El índice de confiabilidad de dicho instrumento (0,94) así como el juicio de expertos dan validez a los resultados de esta investigación por lo que podemos confirmar que los objetivos que originaron la misma se han cumplido a cabalidad. En las conclusiones se afirma que el éxito de la misma depende en un alto porcentaje de una buena planificación. Sin embargo, Murtagh (2004) hace una consideración importante acerca del uso de nuevas tecnologías, pero deja entrever que nunca sustituirán los criterios de un buen Administrador de Proyectos, el cual podrá tomar las mejores decisiones si cuenta con la información requerida de una manera rápida y en el momento adecuado.

**Palabras Claves:** Planificación, organización, ejecución, tecnología

**Correo electrónico:** mnprot@gmail.com

NAVARRO, Maria Mercedes (2017), “**Project management for housing construction base don a new online project technology**”, Universidad de Carabobo, Facultad de Ingeniería, Dirección de Postgrado, Maestría en Gerencia de Construcción.

## **ABSTRACT**

In the execution of a work and for the timely delivery of it, especially in these difficult and convulsed times that the country lives, where there is no tendency towards planning but rather towards improvisation, and although in Guide of foundations for the Project Management (PMBOK 2013), specifies the guidelines contemplated to manage a Project which in turn is subdivided into several phases that are beginning, planning, execution, monitoring and control and completion, highlighting two critical elements that are planning, monitoring and Therefore, it is exposed a system of management of projects and software related to this management, whose nature of research is descriptive, documentary, field and feasible project. The sample was formed by 21 Construction Company Managers from the Construction Chamber, to whom a questionnaire was applied to press their opinion as well as direct observation of the process in question. The reliability index of this instrument (0.94) as well as the expert judgment validate the results of this investigation so we can confirm that the objectives that originated the same have been fulfilled in full. The conclusions affirm that the success of the same depends on a high percentage of good planning. However, Murtagh (2004) makes an important consideration about the use of new technologies, but suggests that they will never replace the criteria of a good Project Manager, who can make the best decisions if he has the required information in a fast way And at the right time.

**Key Words:** Planning, organization, execution, technology

**E-mail:** mnprot@gmail.com

## Índice General

	Pág.
Resumen.....	4
Abstract.....	5
Introducción.....	9
<b>CAPITULO I</b>	
<b>EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del Problema.....	13
Formulación del Problema.....	15
Objetivos de la Investigación.....	19
Objetivo General.....	19
Objetivo Específico.....	19
Justificación de la Investigación.....	20
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL</b>	
Antecedentes.....	24
Bases Teóricas.....	28
Bases Legales.....	41
<b>CAPITULO III</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
Naturaleza de la Investigación.....	49
Población y Muestra.....	51
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	53
<b>CAPITULO IV</b>	
Análisis e Interpretación de los resultados.....	57

## **CAPITULO V**

La Propuesta.....	74
-------------------	----

## **CAPITULO VI**

Conclusiones y Recomendaciones.....	81
Referencias Bibliográficas.....	84
Anexos.....	86

## **Índice de Tablas**

Tabla No. 01.....	31
Tabla No. 02.....	34
Tabla No. 03.....	41
Tabla No.04.....	70
Tabla No.05.....	78

## **Índice de Gráficos**

Grafico No.01.....	58
Grafica No.02.....	59
Grafica No.03.....	60
Grafica No.04.....	61
Grafica No.05.....	62

Grafica No.06.....	63
Grafica No.07.....	64
Grafica No.08.....	65
Grafica No.09.....	66
Grafica No.10.....	67
Grafica No.11.....	68
Grafica No.12.....	69
Grafica No.13.....	70
Grafica No.14.....	71

## INTRODUCCION

Un aspecto fundamental del desarrollo tanto económico como social de cualquier país, lo constituye la construcción de obras civiles, en especial la construcción de viviendas. La industria de la construcción en Venezuela cuya participación en el Producto Interno Bruto es de un 5% y 7% se ha caracterizado por estar entre los sectores de la economía de mayor influencia en el desempeño económico nacional (Sanz, 2004). Por esta razón, la magnitud de los recursos requeridos para la ejecución de dichas obras, ha obligado a las empresas constructoras del sector público y privado a tomar acciones que determinen su realización al menor costo posible sin sacrificar la calidad.

Según Lynch (1999) la construcción de viviendas en Venezuela se encuentra ubicada dentro de un nivel aceptable, con innumerables ejemplos de eficiencia y adecuadas técnicas de ejecución, como también existen casos donde la calidad no ha llegado esperado. Existen obras con problemas durante su ejecución, con daños estructurales y reparaciones, resaltando las causas de esos datos y sus consecuencias. Por otro lado, la Cámara Venezolana de la Construcción (CVC) año 2015, publica cifras en la que indica que el sector construcción, se encuentra en los actuales momentos repartido aproximadamente en un ochenta por ciento (80%) en manos del sector público (expropiaciones) y en un veinte por ciento (20%) en manos del sector privado. En cuanto a la participación de los sectores por tipo de construcción en la economía del país, el sector público estaría aproximadamente ejecutando edificaciones multifamiliares en doce y medio por ciento (12,5%) y unifamiliares (viviendas) en un siete por ciento (7 %.).

Por lo antes expuesto, bien sea a través del sector público o privado, el desarrollo de los proyectos de construcción de viviendas exigen un mayor compromiso principalmente de tipo gerencial e igualmente económico, social y laboral, debido a que son proyectos multidisciplinarios que involucran una gran cantidad de actividades. Por lo que aunque la mayoría de los administradores de proyectos son Gerentes que poseen amplia experiencia, esta investigación trata de llamar la atención sobre la puesta en práctica de herramientas que tiendan a mejorar la gestión de los proyectos haciéndola cada vez más eficiente y efectiva.

Es por ello, que las empresas constructoras han reconocido, la importancia de la Gestión de Proyectos para su éxito, por lo que han concentrado sus esfuerzos para mejorar cada día en este sentido. La oficina de Administración de Proyectos (PMO) y los programas de capacitación en relación a dicha administración, se están considerando de forma prioritaria como parte integral de planes estratégicos y el uso de la tecnología para mejorar la efectividad en la planificación de proyectos de empresas, o en un portafolio de proyectos que pueden ser monitoreados desde la misma empresa.

Al mismo tiempo, en la Guía de fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK, 2013) indica que un Proyecto puede o no formar parte de un programa, pero un programa siempre consta de proyectos. Por tanto, un programa se define como un grupo de proyectos relacionados, subprogramas y actividades de programas, cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios que no se obtendrían si se gestionara de forma individual. Los programas pueden incluir elementos de trabajo relacionados que están fuera del alcance de los proyectos específicos del programa.

En la presente investigación se pretende proponer un Sistema de gestión de proyectos basado en una nueva tecnología de Proyectos en línea en el sector construcción de viviendas debido a que la etapa de anteproyecto o planificación es crucial para la buena ejecución y posterior entrega del mismo, siguiendo lineamientos establecidos en la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK). En este sentido, para la presente investigación, se identificaron cinco (05) capítulos, los cuales se detallan de la siguiente manera:

En el capítulo I, se plantea el problema y se lleva a cabo la formulación y sistematización del mismo, se señala el objetivo general y los específicos, así como también se establece la justificación de la investigación y la delimitación de la misma.

En el capítulo II, se procede a la descripción de antecedentes relacionados con el tema objeto de disertación, se desarrolla el marco teórico y se exponen algunos conceptos relacionados con el desarrollo de la investigación actual.

Seguidamente, en el capítulo III, se describe el tipo de investigación, su diseño, la determinación de la población con sus respectivas unidades informantes y se indica la técnica e instrumentos de recolección de datos empleada. Del mismo modo, se define la validez y confiabilidad de los datos y se señala bajo que parámetro se analizarán los mismos.

En el capítulo IV, se exponen los resultados de la investigación, a través del análisis y la discusión, donde se presentan y comentan los datos obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de información.

En el capítulo V, se desarrolla la propuesta de esta investigación relacionada con los softwares que considera la autora son los más adecuados, para que sea puesta en práctica una eficaz gestión de proyectos.

Finalmente, en el capítulo VI, se presentan las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas que sirven de apoyo al presente trabajo. Por último, un apartado de anexos contentivo de gráficos y cuadros, resultados del análisis estadístico utilizado en esta investigación, así como también diario de notas y validación de expertos.

## **CAPÍTULO I**

### **El Problema**

#### **Planteamiento del Problema**

Tal como plantea Sanz (2004) la industria de la construcción en Venezuela se ha definido como uno de los sectores económicos con mayor impacto dentro del Producto Interno Bruto del país, generando una gran influencia, no solo en los sectores económicos, sino también en los sectores políticos y sociales, causando que su desempeño sea vital para el desarrollo socioeconómico de la nación.

Por esta razón, la magnitud de los recursos requeridos para la ejecución de estas obras, ha obligado a las empresas constructoras del sector público y privado a tomar acciones que determinen su realización al menor costo posible sin sacrificar la calidad. Aunado a lo antes expuesto y a la situación actual que vive el país, lo cual se evidencia en las cifras dadas por la Cámara Venezolana de la Construcción (CVC) en su Boletín Informativo No.5, de fecha septiembre 2014, en el cual el sector privado tiene quince semestres cayendo, se espera la solución a los problemas de escasez de insumos, mediante la reactivación de una mejor gerencia de las empresas productoras de cemento y acero, entre otras que han sido intervenidas.

En el pasado, en la industria de la construcción se han implementado infinidad de tecnologías que permitieron el buen desenvolvimiento de los procesos de planificación de proyectos en el área de la construcción, sin embargo, el fenómeno de la globalización, procesos de reingeniería y cambios tecnológicos reclama la implementación de nuevas tecnologías para mejorar aún más los procesos relacionados con la administración de proyectos en este sector que forma parte fundamental en la economía de un país.

Al respecto, Caballero (2006) expone:

Los ambientes cambiantes en el área de desarrollo de software y la competencia globalizada han cambiado la manera en que la administración de proyectos se lleva a cabo actualmente. Aunado con la influencia de nuevas tecnologías, surgen nuevas características dentro del ambiente de desarrollo que deben contemplarse por dicha disciplina, desde la colaboración a distancia, el outsourcing, la mejora de calidad, generación y distribución de conocimiento, coordinación de varios proyectos, entre otras (p.13).

Es por ello, que las empresas constructoras han reconocido la importancia en la Gestión de Proyectos para su éxito, y de la misma forma se dan los pasos necesarios para apoyar esta gestión con la planeación estratégica de los mismos, por lo que han concentrado sus esfuerzos para mejorar cada día en este sentido.

Según Caballero (2006), la Oficina de Administración de proyectos (PMO), y los programas de capacitación en esta área, se están considerando como partes integrales de los planes estratégicos y el uso de la tecnología para mejorar la efectividad en la planificación de proyectos de las empresas, o bien en un portafolio de proyectos que pueden ser monitoreados al mismo tiempo.

Por otro lado, el Project Management Institute (2013) señala:

OPM potencia la capacidad de la organización para la consecución de los objetivos estratégicos mediante la vinculación de los principios y prácticas de la dirección de proyectos, la dirección de programas y la dirección de portafolios con los facilitadores de la organización (p.ej., prácticas estructurales, culturales, tecnológicas y de recursos humanos). Una organización mide sus capacidades para posteriormente planificar e implementar mejoras encaminadas a la adopción sistemática de las mejores prácticas (p.7).

Es importante destacar que como consecuencia de malas decisiones, o proyectos realizados sin ningún tipo de gestión, que generan una pérdida, que no solo afecta al responsable, sino que se traduce en decrecimiento de plazas de empleo o capital importante, se evitaría si se gestiona un apoyo en las herramientas y conocimientos necesarios que permitan cumplir con una eficiente gestión de proyectos y con las exigencias del entorno cambiante, como por ejemplo, alto índice de inflación (caso Venezuela la más alta del mundo) o escasez de insumos básicos (cemento o acero).

Por tanto, cuando se trata de un proyecto multidisciplinario de viviendas que pueden o no ser ejecutados simultáneamente con otros proyectos, se habla de portafolios de proyectos, que según el Project Management Institute (2013), consiste en:

La gestión centralizada de uno o más portafolios con objeto de alcanzar los objetivos estratégicos. La dirección de portafolios se centra en asegurar que los proyectos y programas se revisen a fin de establecer prioridades para la asignación de recursos, y en que la dirección del portafolio sea consistente con las

estrategias de la organización y esté alineada con ellas  
(p.10)

En consecuencia, el Gerente de Proyectos debe visualizar la implementación de nuevas herramientas tecnológicas con el fin de ser un apoyo en el proceso de planificación e implementar este elemento como el cambio que se requiere para dinamizar y lograr la consecución de los objetivos estratégicos planteados dentro de la empresa, que son los de culminación y cierre del proyecto de una forma rápida y en cualquier lugar donde se encuentre ubicado geográficamente, resolviendo cualquier situación de imprevisto que se presente sin alterar su agenda, y desde cualquier dispositivo móvil y que puede ser aplicado de la misma forma a cualquier proyecto, ya sea de edificaciones multifamiliares, vialidad, hidráulica, etc.

En este sentido Murtagh, (citado por Caballero, 2004) expone:

La nueva generación de herramientas de Tecnologías de Información de administración de proyectos combinan las tres S's: scope, scheduling y status. Es decir, herramientas para administrar el alcance, la programación de tareas y el estado en que se encuentran. Por otra parte, y a diferencia de las herramientas desarrolladas anteriormente, estas tienen la característica de incorporar el poder de tecnologías basadas en Internet (p.10)

De tal manera que, el apoyar la gestión de proyectos con el uso de herramientas tecnológicas novedosas, teniendo el cuidado de estudiar con minuciosidad si son adaptables o no a las necesidades de la empresa puede ser sumamente ventajoso para la misma, tal como lo describe Assenti (2013):

El elegir una herramienta de administración de proyectos desarrollada con base en la propia metodología de la empresa permite: El cambio sea aceptado con mayor tolerancia por los recursos humanos involucrados en la gestión del proyecto dentro de la organización; definir las entradas y salidas que se necesita por cada fase del proyecto de acuerdo a los procesos de la organización; definir los roles que la organización ya tiene definida por cada fase del proyecto; mejorar la metodología con la que ya se encuentra la organización familiarizada; utilizar los documentos y formatos con que ya cuenta la empresa. (p.1)

Por lo tanto, para emprender una buena gestión estratégica y de planificación de un proyecto siguiendo una metodología acertada e igualmente cumplir con las etapas indicadas en la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK) y más aún, de un portafolio de los mismos, es indispensable dinamizar en la práctica la gestión de proyectos, ya que cada día surgen nuevas tecnologías como la plataforma disponible en la web, *Microsoft Project Online*, que representa una alternativa para desarrollar la Gestión de Proyectos desde cualquier dispositivo tecnológico con tan solo contar con una cuenta de acceso, incidiendo directamente en la resolución de los imprevistos que puedan presentarse en el menor tiempo posible.

Es por ello, que en la construcción el manejo de proyectos multidisciplinarios es cada día más frecuente, por lo que surge la idea de proponer una herramienta tecnológica novedosa, que es una solución en línea flexible para la administración de una cartera de proyectos y/o portafolio de los mismos, que permite realizar el trabajo cotidiano de una forma productiva y en el menor tiempo posible, minimizando la cantidad de errores en la base de datos de los proyectos, duplicidad de información, entrega de informes a tiempo, y sobre todo de una forma segura ya que habilita permisos limitados

solo al personal involucrado en el equipo de proyectos, y que finalmente permiten la toma de decisiones correctas que inciden directamente en el costo final del proyecto.

Es importante resaltar que en la actualidad, una obra por muy pequeña que sea involucra grandes desembolsos de dinero, así como también compromisos financieros con proveedores, mano de obra, sub-contratistas y entidades bancarias. En consecuencia, si se producen grandes distorsiones en la planificación de la obra y en su cronograma de ejecución, no permitiendo que la obra sea entregada en la fecha propuesta para ello, esto puede incidir de forma negativa en la parte financiera de la empresa imposibilitándole cumplir con sus préstamos bancarios. Aunado a esto, el factor inflacionario agrava aún más la situación de las empresas constructoras. De lo que se desprende, que para iniciar un proyecto de construcción sometido a los riesgos actuales, se debe realizar una eficiente planificación y manejo de la información, analizando todas las variables involucradas de una forma exhaustiva.

En función de lo planteado anteriormente, y de los requerimientos de innovación en el área tecnológica por parte de las empresas de Construcción, esta investigación tiene como propósito realizar una propuesta de sistema de Gestión de Proyectos para la construcción en el área de viviendas basado en una nueva Tecnología de Proyectos en Línea, que permita reunir todos los requisitos exigidos en la etapa de planificación y pueda servir como alternativa informativa en la toma de decisiones de los Gerentes de Proyectos relacionados con la implementación de los diferentes software a utilizar en la etapa de planificación en cualquier empresa dedicada a la ingeniería, procura y construcción en general.

## **Formulación del problema**

Ante la situación mencionada anteriormente surge la siguiente interrogante: ¿Cómo debe estar estructurado un sistema de Gestión de Proyectos para la construcción de viviendas basado en la una nueva tecnología de Proyectos en Línea, que satisfaga la necesidad de información respecto a la Gestión de proyectos para las Empresas Constructoras de viviendas?

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Proponer un Sistema de Gestión de Proyectos para la construcción de viviendas basado en una nueva tecnología de Proyectos en línea.

### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar el proceso actual de Gestión de Proyectos que se realiza en el Departamento de Planificación de las Empresas Constructoras en el área de Viviendas.
- Determinar los elementos dentro del proceso de Gestión de Proyectos de construcción de viviendas en la que debe ser incluida una nueva tecnología de Proyectos en línea, para su adaptación a las condiciones de la empresa.
- Diseñar lineamientos de Gestión de Proyectos para la toma de decisiones en proyectos de construcción de viviendas, basado en una nueva tecnología de Proyectos en línea.

## **Alcance**

El presente estudio propone un Sistema de Gestión de Proyectos para la construcción de viviendas basado en una nueva tecnología de Proyectos en línea, con el fin de facilitar y complementar la planificación y administración de proyectos relacionados al área de la construcción para minimizar los costos en la ejecución y maximizar la eficiencia en el cumplimiento del cronograma de obra estructurado.

## **Limitaciones**

Este trabajo se encuentra con la limitación de la implementación del software o softwares a proponer, relacionado específicamente con la obtención de información para la carga de los datos manejada principalmente por altos ejecutivos y gerentes que mantienen un acceso restringido de la misma por cuestiones de cultura de la empresa en el manejo de dicha información, así como el no cumplimiento del cronograma de obra por casos fortuitos originados por el factor humano.

Adicionalmente, se debe considerar como una limitación el grado de dificultad que podría tener la implementación de una nueva tecnología de Proyectos en línea a nivel del recurso humano en cuanto al uso del software, o la posible resistencia al mismo debido a que ya se encuentran adaptados a tecnologías generalmente utilizadas.

## **Justificación de la Investigación**

Esta investigación se ubica dentro de las líneas de investigación Gerencial de la Maestría de Ingeniería Civil, específicamente en el Área de Gerencia de la Construcción. Así, para la gestión de proyectos, el personal técnico a cargo de esta Gerencia en una empresa constructora de viviendas, debe estar

capacitado para ejercer sus responsabilidades multifacéticas de una forma rápida para la resolución de los problemas que se le vayan presentando, relacionados con variables tales como: alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, compras, además de otros procesos que conllevan al buen desenvolvimiento de un proyecto con una visión más amplia acerca de cómo organizar la información mediante el uso de herramientas tecnológicas para que la empresa mantenga la competitividad.

Desde el punto de vista tecnológico, el presente estudio es relevante, ya que en la industria de la construcción, en general, no existen suficientes herramientas tecnológicas tal como pudiera constatarse en otras ramas de la informática o las telecomunicaciones, presentándose inconvenientes en las distintas etapas de planificación y ejecución de la obra, específicamente en la planificación de proyecto o portafolio de los mismos.

Sobre todo, porque la función del Gerente de Proyectos, es más dinámica actualmente y su tiempo es cada vez más corto para estar en la oficina, sus responsabilidades son más multifacéticas y se apoya cada vez más en la utilización de dispositivos móviles desde los que puede estar conectado en cualquier lugar, analizando efectivamente cualquier eventualidad (variaciones de costos, retrasos de la obra, imprevistos, etc.) que se le presente para solventarla de una manera rápida adicionando a su gestión calidad y disminución de riesgos.

Actualmente, existen una variedad de empresas que debido a la situación actual y económica del país maneja una cartera de clientes en diferentes países de Latinoamérica, en los cuales desarrolla diferentes proyectos relacionados con actividades de construcción y obras civiles.

En el caso particular que nos ocupa, las empresas constructoras en el área de viviendas en general, dado que sus oficinas se encuentran dentro y fuera del país requieren el manejo y uso de software de fácil y rápido acceso, que no dependan de la espera de un e-mail u otros, para la toma efectiva de decisiones que es, en efecto, lo que demanda el mercado actual y la globalización de una empresa que maneja proyectos nacionales e internacionales. Y por último, el líder de un proyecto debe cuidar que en la etapa de planificación sean utilizados todos los lineamientos y herramientas tecnológicas a su disposición, mantenerse actualizado al respecto, debido a que de esta manera se minimizarían los errores que se pudieran cometer en la etapa de ejecución de obra y se garantizaría la entrega y cierre del proyecto en el tiempo estipulado.

Desde el punto de vista práctico, es innovador ya que la inversión de tiempo y recursos en las fases de inicio y planificación se revertirá a lo largo de la ejecución de las obras de construcción de viviendas, reflejándose en una disminución de los imprevistos y se determinaran de manera oportuna variables y factores de éxito que permitan utilizar a tiempo herramientas de apoyo para diagnosticar las desviaciones.

Esta investigación es un aporte a las empresas constructoras, porque se pulsa la opinión de los Gerentes que tienen funciones específicas en el área y así como también, contribuye a que se cumpla con la periodicidad adecuada para ejercer un eficiente control dentro de la etapa de planificación en la industria de la construcción, debido a que cada día de trabajo que pasa, los márgenes de utilidad son más reducidos por el mayor costo de la obras, por lo que se hace imperativa dentro de la gestión de proyectos una mejor planificación mediante el uso de la tecnología, como recurso para obtener resultados rápidos a través de una eficiente toma de decisiones corrigiendo a tiempo los posibles errores que se pudieran presentar.

Se podrán tomar medidas preventivas y se anticipara el futuro a corto y mediano plazo, de manera que las decisiones a tomar de una forma oportuna en la gestión de los proyectos, así como la consecución y seguimientos de objetivos, ofrezca una garantía mayor del éxito y la culminación del proyecto.

Por otro lado este estudio es relevante, ya que este servirá para formar las bases de datos de proyectos como referencia para la elaboración de una eficiente gestión de planificación de los mismos, en la que se reconozca que una buena programación del alcance, tiempo y costo, permite optimizar recursos y controlar el proyecto para llegar al objetivo para el cual fue diseñado, desarrollando al final una evaluación que exponga todas las características positivas y negativas de todo el proyecto como tal y así adquirir la experiencia para el desarrollo de proyectos posteriores.

Por último, desde el punto de vista institucional, para la maestría el presente estudio significaría un aporte a la misma y a futuras investigaciones, serviría como un precedente, ya que la tecnología a través del tiempo es muy cambiante y se requiere de la actualización de las mismas en el impartir de conocimientos en cualquier nivel de la educación.

## **CAPITULO II**

### **Marco Teórico**

#### **Antecedentes**

Para el desarrollo de la presente investigación se tomaron como base los siguientes trabajos, ya que contienen conocimientos previos que constituyen la estructura teórica vinculada con la problemática expuesta. En tal sentido, se exponen y analizan los planteamientos que sirven como fundamento para documentar el estudio realizado.

Dentro de este marco, Gómez en el año 2010, en su trabajo titulado *Propuesta para la creación de un programa de adiestramiento en planificación y control de Obras de Proyectos para la construcción de líneas eléctricas en Venezuela*, cuyo objetivo general fue el de desarrollar una propuesta para la creación de un programa de adiestramiento dirigido a la formación de profesionales en el área de Planificación y Control de Proyectos para la construcción de líneas eléctricas en Venezuela, luego de analizar los datos recogidos concluyo que existía un déficit de profesionales especializados en el área de planificación, por lo que el sector público ha venido haciendo importantes inversiones en esta área debido a la importancia del tema. En base a dichos resultados los autores recomendaron diseñar un programa de comercialización que permita atacar la debilidad en esta área y que se pueda obtener la captación de recurso humano necesario del mercado.

Para sustentar el diagnóstico de la situación, como instrumentos de recolección de datos, se efectuaron entrevistas no estructuradas a expertos en las principales empresas eléctricas del país, tales como EDELCA, CADAFE y algunas contratistas, lo que permitió detectar cuáles eran las áreas de interés que debe cubrir un profesional que labore en el área, y a partir de allí, se

tomaron como modelo los capítulos de Planificación y Control de Gestión desarrollado por el Project Management Institute, cuyas siglas son PMBOK.

Este trabajo de investigación tiene particular similitud con lo que ha venido planteando la autora, ya que se basa en dos capítulos del PMBOK nombrados en el párrafo anterior que reflejan una realidad actual, pues en las áreas de planificación y control se observa el empleo de ingenieros recién graduados para estos cargos, que no tienen conocimientos ni experiencia suficiente como para poder alertar a tiempo sobre algún tipo de imprevisto que surja en el anteproyecto y durante el desarrollo de la obra, relacionado con la redistribución de los recursos y la propuesta de alternativas acertadas en la resolución de dichas contingencias, con lo cual se hace necesario la inducción de dicho personal y el apoyo en las nuevas tecnologías.

Por otro lado, la investigación desarrollada por Guimarães en el año 2010, en su trabajo *Propuesta de sistema de gestión de planificación estratégica para la cartera de Proyectos del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas*, cuyo objetivo principal se fundamenta en el concepto dado por la Fundación IDEA Internacional (Instituto de Estudios Avanzados, 2007) el cual define como: la capacidad de los administradores de formular, planificar, monitorear, ejecutar y evaluar los proyectos tienen un impacto directo en el éxito de los mismos porque influye no solo en el respecto de los plazos y de los presupuestos, sino que también en el éxito del proyecto en términos de resultados.

Por lo tanto, dicha investigación aunque se elaboró desde el punto de vista de la gestión de proyectos y planificación en el sector público, apoya la investigación de la autora, porque se afirma que si se domina la visualización, formulación y conceptualización temprana de los proyectos permitirá trabajarlos adecuadamente antes de su ejecución.

De igual modo, Petit en el año 2011, en su trabajo titulado *Modelo Gerencial dirigido a Obras Civiles en Construcción*, Universidad del Zulia (LUZ), en la que centra como objetivo general analizar los modelos gerenciales dirigidos a la planificación para el desarrollo de obras civiles en cualquier empresa constructora de la ciudad de Maracaibo, ya que construir una obra es una compleja tarea en la que se conjugan simultáneamente aspectos técnicos, conducción de maquinaria y equipos, manejo de personal, dominio de criterios y técnicas de organización, logrando el objetivo con la aplicación de modelos de control y gerencia. Su investigación fue de tipo descriptiva correlacional y analítica y el diseño de la misma fue no experimental utilizando como técnicas de recolección de datos las encuestas por observación.

La presente investigación guarda una gran relación con la que actualmente presenta la autora, porque en ambas se precisa que la gestión de proyectos va ligada a los avances tecnológicos y la necesidad de aplicar herramientas tecnológicas más sofisticadas en esta área, mejorando así los resultados en relación a la calidad costo y tiempo invertido en la planificación de una obra o proyecto.

Dentro de este orden de ideas, los autores Atin, Castillo y Petit en el año 2012 en su investigación sobre *Gestión de Riesgos en los Proyectos Internacionales de Construcción en Venezuela*, trabajo en el cual desarrollan como objetivo principal una propuesta de que en Venezuela, las empresas de construcción se desenvuelven en una serie de problemas que en la mayoría de los casos no logran superar, caminando hacia el fracaso seguro que tiende a complicarse bajo la presencia de ciertos elementos que obstaculizan no solo su crecimiento sino también el desarrollo, primordialmente por la existencia de personal poco calificado, poca capacidad de planificar a largo plazo, falta

de información acerca del entorno, el mercado, falta de innovación tecnológica, de capacidad gerencial, lo que influye en su proceso de toma de decisiones.

Este trabajo de investigación se enmarco bajo un estudio de tipo documental, descriptivo y de campo y el diseño se orientó hacia el de tipo no experimental; la técnica de recolección de datos se basó en encuestas.

Igualmente las autoras Quintero y Hernández en el año 2012, desarrollan la Investigación *Planificación de Proyectos en las Empresas Mixtas Filiales de PDVSA*, centrando su investigación en el contexto del ámbito nacional, reforzando la importancia de la planificación en la gestión de proyectos similitud encontrada con este trabajo de investigación que se lleva a cabo, ya que toma en consideración a su vez, un estudio realizado en el año 2001 a 140 proyectos ejecutados en distintos sectores en Venezuela, determinándose que sólo 30% (44/140) terminaron un poco antes o en las fechas previstas inicialmente, y que aproximadamente un mismo número de proyectos se culminaron dentro del presupuesto estimado. Por otra parte, la literatura indica enfáticamente que dentro de las etapas que componen los procesos de gestión, el eje lo constituye la planificación, dado que sin un plan para ejecutar las actividades, se estaría reorganizando indefinidamente.

Esta investigación es del tipo descriptivo y su diseño se enmarca dentro del estudio documental utilizando como técnicas de recolección de datos la encuesta y un censo a la muestra o población a observar que lo constituyeron las empresas mixtas filiales de PDVSA.

## **Bases Teóricas**

Desde tiempos remotos el hecho de realizar la planificación de un proyecto para el desarrollo de una actividad siempre ha existido solo que no se ha visualizado de dicha forma. Tareas sencillas desarrolladas por el ser humano como por ejemplo la cacería, recoger la cosecha, campañas militares, proceso de industrialización, por mencionar algunas, se relacionan de manera predominante con la planificación y permitieron aunque de forma experimental la evolución de la civilización.

En ese contexto, y teniendo en cuenta que la administración de proyectos se realizaba en la mitad del siglo XX mediante diagramas de Gantt, que es la representación gráfica del tiempo que permite controlar el avance de las tareas en un determinado periodo de tiempo, es solo hacia finales de la segunda guerra mundial que ocurre la transformación de las técnicas relacionadas con la administración de los proyectos convirtiéndolo en un procedimiento de investigación.

## **Definición de Proyectos**

En el año 1987 se publicó la primera edición de la guía PMBOK (Fundamentos para la Dirección de Proyectos) desarrollado por el Project Management Institute (PMI) la cual en el capítulo 1 formula los conceptos básicos para la gestión de proyectos; de esta manera se pretende conseguir la regularización de esta actividad marcando la pauta en dicha materia, por lo que en la actualidad ha sido traducida en diferentes idiomas. Según (PMBOK, 2013) un proyecto se define como:

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un

proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. (P.3)

En consecuencia, al emprender una actividad relacionada con la planificación de un proyecto se debe prever que en las diferentes etapas del mismo, el proyecto será concluido cuando se alcancen los objetivos del mismo y en un tiempo estipulado para ello.

### **Definición de Gestión de Proyectos**

Según el autor Wallace (2013) la gestión de proyectos se define como: “Las habilidades y los procesos de planificación y control necesario para finalizar un proyecto con recursos del proyecto respetando o mejorando los límites de tiempo, costo, calidad y seguridad a un nivel de riesgo aceptable.” (P.40) Igualmente, tal como se define la gestión de proyectos se destaca que las herramientas de apoyo para desarrollar una buena gestión de proyectos son importantes, así como lo señala el mismo autor Wallace (2013) de la siguiente manera:

Antes de los años 80, los sistemas de planificación y seguimiento de proyectos solo estaban disponibles para grandes computadoras centrales. La mayoría de los sistemas eran muy costosos y el costo en que debían incurrir las organizaciones para operar los sistemas restringieron su utilización solamente a los proyectos más grandes. Esto cambió en los años 80 con la aparición de la microcomputadora, que era relativamente

económica. En la actualidad, es fácil disponer de una gran variedad de programas de software de gestión de proyecto de alta calidad. El software de bajo costo permitió aplicar técnicas avanzadas de planificación, programación, análisis de costos, planificación de recursos y análisis de desempeño a proyectos de cualquier dimensión. (P. 43)

El PMBOK o guía de fundamentos para la dirección de proyectos, tal como su nombre indica es una guía para el buen desarrollo de las actividades relacionadas con la gestión de proyectos, pero al resultar muy genérico, pudiera tornarse conveniente tomar sus principios básicos y adecuarlos a las actividades desarrolladas por cada organización o empresa en particular. Así mismo, también plantea, que la dirección de proyectos se compone de una serie de acciones similares a un proceso productivo compuesto de diferentes etapas en las que si una falla pues esta repercutirá en la siguiente y así sucesivamente poniendo en evidencia que si no realizan con singular cuidado las preliminares del proceso se tendrá como consecuencia un producto final sin la calidad deseada.

### **Etapas de la gestión de Proyectos**

En general el PMBOK, toma en cuenta las etapas básicas de la gerencia de proyectos tales como inicio, planificación, ejecución, control y cierre, así como también denomina a los procesos que conforman dichas etapas como las nueve áreas del conocimiento. Sin embargo para el caso de investigación que nos ocupa solo se considera pertinente explicar detalladamente las etapas básicas nombradas anteriormente y consideradas como prioritarias, ya que

su relación con la construcción de la obra y el conocimiento de las mismas implicaría una mejora en la realización de las actividades y al mismo tiempo significaría una herramienta necesaria para una mejor toma de decisiones.

A continuación se mencionan:

- *Etapa Inicial:* conjunto de actividades que facilitan el inicio de las obras contratadas designándose el gerente de proyecto así como también la estructuración del equipo que tendrá la responsabilidad de organizar todo lo requerido para entregar al cliente. Del mismo modo quedara definido el alcance del proyecto de acuerdo a los documentos recibidos.
- *Etapa de planificación:* Comienza con una relación específica del análisis del alcance, estructura desagregada del trabajo (EDT), cronograma de obra, proveedores, detallado análisis de riesgos y por último pero no menos importante como se verá afectado el entorno o ambiente con el desarrollo de la obra así como también lo relacionado con la calidad, seguridad, recursos humanos, comunicaciones, etc.
- *Etapa de ejecución:* Es todo lo relacionado con la organización de los recursos para la construcción de la obra. Esto implicaría la distribución de las responsabilidades a los diferentes jefes de grupos/cuadrillas de las actividades a ejecutar y que se han fijado anteriormente en la etapa de planificación.
- *Etapa de seguimiento y control:* Son todas las actividades de supervisión de la obra en ejecución. Igualmente, se debe cumplir con la elaboración de los reportes de obra, de tal manera de realizar las comparaciones de lo ejecutado y medido contra lo planificado y de esta forma verificar si existe retraso en alguna actividad y actuar

rápidamente tomando las decisiones pertinentes para corregir dicha novedad.

- *Etapa de Finalización:* Engloba todas las actividades que conllevan a la culminación del proyecto y la preparación de un informe final que contenga una descripción detallada del tiempo y costos incurridos en dicha obra y que sirva de comparación con el presupuesto y cronograma de ejecución de obra inicial realizado en la etapa de planificación.

### **Modelos de Planificación en la Gestión de Proyectos**

Del mismo modo, los autores Cruz-Machado y Rosa (2007), de la Universidad de Lisboa, Portugal, realizan una comparación de varios modelos de planificación en la construcción y a continuación se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla No.01:**

**Comparación de los varios modelos de planificación**

<b>Modelos</b>	<b>Bases</b>	<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<b>Clásico</b>	Objetivos parciales fij- os: transformación de materiales en produc- tos acabados; Identifica desvíos a la planificación y corrige- los.	Por ser un modelo elevan- tal, puede ser aplicado fácilmente; sin embargo es probable que se verifiquen bastantes ciclos de planifi- cación aumentando conse- cuentemente los costos.	No relaciona las variaciones con los recursos utilizados; Las variaciones positivas no son registradas y las negativas solo son corregidas para no influenciar las etapas siguientes; Pérdidas de recursos, con necesidades de nuevas planificaciones; No tiene en consideración la complejidad e incerteza del medio ambiente.
<b>Proceso productivo</b>	Análisis dedesvíos; Acciones correctivas en los procesos críti- cos; Alteraciones de procedimientos, cuando es necesario.	Contempla proveedores y recursos; Es posible evaluar todo el proceso productivo.	Es preciso tener informaciones sobre el desempeño en el pasado para comprender la capacidad productiva.
<b>Diagnóstico de la Empresa</b>	Políticas de Gestión para la Calidad Total; Estimación de Costos; Identificación de los factores críticos de suceso.	Análisis de futuros proyec- tos, con mayor calidad, menores costos y tiempo; Enriquecimiento de los colaboradores en todos los niveles jerárquicos de la organización.	Sin equipos atentos no es posible identificar correctamente los factores críticos de suceso y todo el desarrollo del modelo asienta en bases erradas.
<b>Secuencial</b>	Evaluación de las In- terfaces departamen- tales; Envolvimiento de los interventores en la evaluación de los sec- tores.	Posible disminución de la mano de obra, menores costos y menor tiempo de ejecución.	El éxito depende de la motivación y desarrollo de los equipos.
<b>Ritmo de Ejecución (Preplanning)</b>	Cadencia o ritmo ejecutivo; Tasa de producción; Todas las tareas son críticas.	Acompañamiento diario; Control de mano de obra; Control del ritmo ejecutivo; Control diario del porcentaje de conclusión de actividades.	Todas las actividades tienen que ser correctamente definidas; Al dimensionar en función de la conclusión de la tarea, es necesario considerar eventual redimensionamiento y evitar la mano de obra ociosa.
<b>Aparcerías</b>	Resulta de la evaluación de lo que debe ser hecho y de lo <i>que</i> puede ser hecho.	Planificaciones precisas y correctas; Interligación entre la empresa de proyecto y de ejecución; Reunión con todos los profesionales implicados; Optimi- zación del proyecto.	Proveedores diferentes tienen objeti- vos diferentes que pueden afectar el funcionamiento de la obra; Dificultad de promover reuniones.
<b>Reducción de pérdidas</b>	Optimizar el flujo pro- ductivo a través de la eliminación de activi- dades que no añaden valor al proceso.	Verificación de equipam-ientos; Evaluación de la satisfacción del cliente; Acompañamiento y medida de las mejoras propuestas.	Cuando no fundamentadas, las mudanzas positivas dejan de ser practicadas para retomar la práctica anterior. Es necesaria una implicación elevada en los equipos para el buen funcionamiento de las actividades.

**Fuente:** Elaborado por Cruz-Machado y Rosa, Información Tecnológica, Vol. 18 (01), 107-108, (2007)

Igualmente, para que la gestión de proyectos sea más eficiente y efectiva tendría que apoyarse en diferentes herramientas tecnológicas y comunicacionales, tal como lo describe en el Capítulo 10 la guía del PMBOK, Project Management Institute (2013) de la manera siguiente:

En la mayoría de los proyectos, la planificación de las comunicaciones se realiza de forma muy temprana, por ejemplo durante el desarrollo del plan para la dirección del proyecto. Esto permite la asignación de los recursos adecuados, tales como tiempo y presupuesto, a las actividades de comunicación. Una comunicación eficaz significa que la información se suministra en el formato adecuado, en el momento preciso, a la audiencia correcta y con el impacto deseado. Una comunicación eficiente implica proporcionar exclusivamente la información necesaria. (P.290)

### **Aplicaciones de Software de apoyo a la Gestión de Proyectos**

Cada empresa tiene una cultura organizacional que influye en la metodología utilizada para gestionar sus proyectos. Los software que serán utilizados para dicha actividad deben ser de fácil aplicación de la metodología que vaya a ser utilizada e incluso ser actualizados de forma permanente. De acuerdo a lo anteriormente señalado, incluiría cómo se organiza la empresa en la administración de sus proyectos, en los procesos que implica dicha administración y como debe llevarse a la práctica. (Levine, 2004).

La nueva generación de herramientas de Tecnologías de Información de administración de proyectos combinan las tres S's: scope, scheduling y status. Es decir, herramientas para administrar el alcance, la programación de tareas y el estado en que se encuentran. Por otra parte, y a diferencia de las herramientas desarrolladas anteriormente, estas tienen la característica de incorporar el poder de tecnologías basadas en Internet (Murtagh, 2004).

Una consideración importante sobre el uso de aplicaciones de Administración de Proyectos, es que por más potente que sea la herramienta, de nada servirá si el personal que la utiliza, no lo hace adecuadamente y más aún, los productos más sofisticados nunca podrán sustituir a un buen Administrador de Proyectos (Murtagh, 2004).

Dentro de las aplicaciones tecnológicas más comúnmente usadas en la gestión y/o administración de proyectos se encuentran tanto las de escritorio como las que están disponibles en la web y que representan un universo infinito de alternativas que sabiéndolas utilizar serían de fácil adaptabilidad en la gerencia de proyectos de una empresa constructora y de acuerdo a las necesidades de información que se requiera y del tipo de proyecto que se esté manejando. En la tabla que seguidamente se muestra se señalan las aplicaciones de escritorio comerciales y gratuitas más conocidas en la actualidad e igualmente las que se encuentran disponibles en diferentes sitios de internet.

A continuación se esquematiza lo anteriormente planteado en la Tabla No. 02:

Tabla No. 02

Resumen de Aplicaciones más comunes usadas en la Gestión de Proyectos	
De Escritorio	Web
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aegeanet System Artemis,</li> <li>• Asta Powerproject</li> <li>• ATC Professional CCPM Chirp IngTech</li> <li>• Corporation LeadingProject Microsoft Project</li> <li>• parte de Microsoft Office Planisware</li> <li>• OPX2 Product Based Planner</li> <li>• Primavera ProChain</li> <li>• Project Flow Projetex Sciforma</li> <li>• Corporation TrackerOffice</li> <li>• Tracker Suite WelcomSuite process DynaRoad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SevenOffice</li> <li>• Artifact Basecamp</li> <li>• Beetext Flow Cando</li> <li>• Project Intelligence Celoxis CoP eProject</li> <li>• Infowit Creative Manager</li> <li>• Kiwi Manager Project.Net</li> <li>• Projectplace ProjectWeb</li> <li>• Project Arena</li> <li>• TargetProcess</li> <li>• teamspace TimeLog Trace GP</li> <li>• TrioProject</li> <li>• ValleySpeak</li> <li>• Project Server Vertabase</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open Workbench</li> <li>• GanttPV Planner (antes MrProject)</li> <li>• KPlato Project/Open</li> <li>• GanttProject</li> <li>• TaskJuggler OpenSched</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutos Teamwork WebCollab</li> <li>• PHPprojekt</li> <li>• hipergate dotProject</li> <li>• GForge</li> <li>• GNU Savannah Libre Source.</li> </ul>

Gratuitas

Comerciales

**Fuente:** Stellman, Andrew; Greene, Jennifer (2005). Applied Software Project Management.

## **Herramientas Tecnológicas comúnmente usadas para la Gestión de Proyectos**

### *1.- PRINCE2 (Project Controlled Environment)*

El método de administración de proyectos PRINCE2 (Project Controlled Environment), se centra en la organización, la gestión y el control. Fue desarrollado originalmente en 1989 por la Agencia de la Computadora Central y Telecomunicaciones "CCTA" como un estándar para la administración de proyectos de tecnología de comunicación. El PRINCE2, sería la versión más reciente y es una propuesta genérica que puede aplicarse a diferentes proyectos.

El método divide los proyectos en etapas que sean fácilmente controlables, y está basado principalmente en el "producto", es decir se centra en entregar resultados y no sólo en planear las actividades, y repasa constantemente que los objetivos sean apropiados y alcanzables. El PRINCE2, tiene un proceso que consta de ocho pasos:

1. Dirigir un proyecto: definir los pasos de los miembros del grupo del proyecto para proporcionar el soporte y direccionamiento eficaz, siendo cuidadosos con el tiempo y los recursos.
2. Comenzando un proyecto: cómo calificar las ideas iniciales y como designar un director y grupo de trabajo, que represente los intereses del usuario, del proveedor y del negocio.
3. Iniciar un proyecto: definir el alcance obedeciendo a los requisitos del proyecto, dar las pautas para la aceptación formal de movilización de recursos hacia el proyecto.

4. Controlar una etapa: se refiere a las medidas que un gerente de proyecto debe tomar para manejar el trabajo, reaccionar a situaciones imprevistas y expandir temas importantes.

5. Gestionar la entrega del producto: define los pasos que el grupo de trabajo debe tomar para convenir los lotes de trabajo, divulgar su progreso y entregar el trabajo terminado.

6. Gestionar los límites de cada etapa: esta parte expone cómo prepararse para exponer el proyecto, cada cuanto evaluar progreso y planes futuros y las condiciones del proyecto en general.

7. Cerrando el proyecto: cierra el proyecto de manera controlada, se plantea cómo realizar las revisiones de las ventajas posteriores al proyecto.

8. Planeando: se aplica como soporte para definir los procesos anteriores.

## *2.- Project Server de Microsoft:*

La capacidad de gestionar proyectos es cada vez más requerida por las empresas. Razones no faltan: las tecnologías ayudan a manejar varios proyectos complejos en forma paralela, obteniendo reportes en base a indicadores de desempeño. Microsoft Project Server proporciona a las organizaciones una plataforma de tecnología ampliable para desarrollar con seguridad e implementar satisfactoriamente los principios de administración de proyectos de la organización.

El Project Server, tiene numerosas ventajas: Permite hacer seguimiento de presupuestos y los recursos de costo para obtener una mejor información financiera detallada y realizar un seguimiento de la misma. Permite el manejo de planes y actividades antes de la aprobación de los proyectos y después de

la finalización del proyecto. El Servicio de informes de datos permite generar con facilidad la elaboración de informes por los usuarios mediante herramientas comunes de informes empresariales como Microsoft Office Excel.

Está integrado con el Outlook para informar el avance de las tareas. Se obtiene información sobre la asignación de recursos de alto nivel para proyectos propuestos con los planes de recursos. Los partes de horas ahora admiten períodos fiscales; aprovechan los nuevos campos financieros, como los códigos de costos; le permiten notificar las horas dedicadas de forma independiente a los progresos realizados en las tareas. Mediante la Programación de servidor, los usuarios pueden crear una interfaz de usuario personalizada sin necesidad de que los cambios en la programación de los procesos se hagan en Office Project Professional. Los programas permiten la administración sencilla de varios sub-proyectos y de las dependencias existentes entre ellos de una manera coordinada.

*Microsoft Project Online:*

Es una solución en línea flexible para la administración de carteras de proyectos y del trabajo cotidiano. Project Online, disponible a través de Office 365, permite a las organizaciones ponerse en marcha, asignar prioridades de inversión a las carteras de proyectos y entregar el valor de negocio previsto, desde prácticamente cualquier lugar y en casi cualquier dispositivo.

Las ventajas de la utilización de este software innovador serían las siguientes:

- Tomar la iniciativa y mantenerse al día en más lugares y en más dispositivos que nunca.
- Consultar y actuar sobre sus tareas (profesionales y personales) en una sola ubicación.
- Planificar y administrar de forma eficaz las tareas con la ayuda de las nuevas capacidades de planificación.
- Mantener organizados los equipos en una ubicación (la sede de su proyecto) en el que podrán ver resúmenes, documentos, tareas, suministros de noticias y calendarios relacionados con el proyecto.

#### Administración flexible de la cartera de proyectos

- Adaptar la visión al esfuerzo para dar prioridad a las iniciativas, seleccionar carteras de proyectos óptimas y sacar partido de su estrategia de negocio.
- Evaluar con eficacia las ideas o medir la contribución estratégica de solicitudes rivales para determinar su idoneidad y racionalizar el inicio de los proyectos.
- Crear con facilidad flujos de trabajo en Visio y SharePoint Designer para estandarizar el progreso o el rechazo de los proyectos y mejorar el control sobre los mismos.

También se hace ventajoso la utilización de este software, en cuanto a la administración de los recursos con eficacia ya que con Project Online se puede observar lo que están haciendo los equipos, incluso cuando están administrando trabajos cotidianos o proyectos ad hoc en SharePoint Online.

Otras ventajas serían las siguientes:

- Sincronizar las listas de tareas de SharePoint Online con Project Online para informar sobre las actividades de su equipo.
- Mejorar la administración del proceso de su proyecto y los trabajos de sus empleados capturando sus ideas en listas de tareas de SharePoint Online y evaluándolas en Project Online.
- Medir con precisión la utilización de recursos y mejore la administración de la asignación de recursos para adaptarla a su estrategia.
- Obtener nuevas formas de colaborar y actuar con rapidez
- Reforzar la colaboración en el día a día con las experiencias sociales de SharePoint Online, que facilitan el debate, el uso compartido de la información y la capacidad de su equipo para llevar a cabo su trabajo.
- Compartir y observar con facilidad de qué están hablando y en qué están trabajando los equipos mediante el seguimiento de personas, sitios, etiquetas y documentos a través de suministros de noticias.
- Utilizar las funciones de búsqueda de SharePoint Online para llevar a cabo con más eficacia el trabajo cotidiano y los proyectos y hallar la información adecuada.
- Conseguir potentes funciones de seguridad para compartir información y colaborar con asociados de confianza en los proyectos y en el trabajo cotidiano.
- Fomentar la visibilidad con las herramientas colaborativas para distribuir sin problemas la información de calendarios, presencia y capacidad por toda su organización.

Lo más resaltante de este novedoso software es la toma de decisiones guiándose por los datos y transmitiendo a los miembros del equipo la

información que necesitan para mantenerse al día y sin paralizar sus funciones.

Igualmente, utiliza paneles de resumen para revelar información y tomar mejores decisiones, optimiza la utilización y planifica la asignación de recursos en función de los requisitos a través del centro de recursos, así como extrae la información y agrega datos en muchas dimensiones de forma autónoma con solamente la utilización de Excel.

#### *Primavera P6 (Oracle)*

- Impulsa a las empresas a administrar de una mejor forma sus proyectos desde los más pequeños y simples hasta los más grandes y complejos
- Ayuda a tomar mejores decisiones en tiempo real ya que cuenta con la información a tiempo del proyecto en desarrollo
- Se puede determinar si se cuenta con recursos tanto monetarios como de personal para las actividades que se contemplan en el proyecto en ese momento
- Se pueden evaluar los beneficios y los riesgos del proyecto que se está desarrollando

A continuación se cita una síntesis tabulada de lo anteriormente planteado:

**Tabla No. 03**

**Funciones y aplicaciones más resaltantes de las Herramientas Tecnológicas**

<b>Herramienta Tecnológica</b>	<b>Funcionalidad (Objetivo)</b>	<b>Aplicabilidad (Ventajas)</b>
<b>PRINCE2 (Project Controlled Enviroment)</b>	Se centra en la organización, gestión y control. Principalmente divide el proyecto en etapas que sean controlables y se basa en el resultado y no solo en planear actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repasa constantemente que los objetivos sean apropiados y alcanzables realizando el cierre del proyecto de una manera controlada realizando revisiones posteriores</li> </ul>
<b>Project Server de Microsoft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite el manejo de planes y actividades antes de la aprobación de los proyectos y después de la finalización del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite hacer seguimiento de presupuestos y recursos de costo para obtener una real y detallada información financiera y realizar un mejor seguimiento de la misma.</li> </ul>
<b>Microsoft Project Online</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite asignar prioridades de inversión a las carteras de proyectos desde cualquier lugar y dispositivo móvil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lo más resaltante de esta herramienta es la toma de decisiones guiándose por los datos y transmitiendo a los miembros del equipo la información que necesitan para mantenerse al día sin paralizar el trabajo</li> </ul>

**Fuente:** Young-Hoon Kwak (2005). A brief History of Project Management

## **Bases Legales**

### **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999).**

En el análisis que a continuación se presenta, se menciona la importancia de la incorporación de nuevas tecnológicas las cuales permitan el desarrollo y crecimiento de las organizaciones, el artículo 108 destaca lo siguiente:

Los medios de comunicación social, públicos y privados, deben contribuir a la formación ciudadana. El Estado garantizará servicios públicos de radio, televisión y redes de bibliotecas y de informática, con el fin de permitir el acceso universal a la información. Los centros educativos deben incorporar el conocimiento y aplicación de las nuevas tecnologías, de sus innovaciones, según los requisitos que establezca la ley. (p.27)

En el artículo previamente mencionado, consagra el deber que tienen las instituciones u organizaciones en la respectiva incorporación y aplicación de nuevas herramientas tecnológicas, las cuales obviamente permitan el desarrollo y la obtención de información, de esta manera se incentiva a la evolución de las prácticas tecnológicas tradicionalmente aplicadas.

### **Ley Sobre Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas (2010)**

En la presente ley, observaremos diversos objetivos dirigidos en pro al crecimiento de las comunicaciones, aunado al desarrollo tecnológico el cual

afecta a Venezuela, con lo cual haremos a continuación menciones de algunos artículos con lo cual asociaremos el artículo 1:

El presente Decreto-Ley tiene por objeto otorgar y reconocer eficacia y valor jurídico a la Firma Electrónica, al Mensaje de Datos y a toda formación inteligible en formato electrónico, independientemente de su soporte material, atribuible a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, así como regular todo lo relativo a los Proveedores de Servicios de Certificación y los Certificados Electrónicos. (p.6)

Como bien se mencionó en la ley tiene por objeto brindar eficiencia en el campo digital respecto a la recepción de mensajes de datos u otra forma intangible que se presente en formato electrónico, es decir, se vela por el cumplimiento de una acertada comunicación y, así mismo; por la integridad de los mensajes, bien sea, de un ente jurídico o natural.

Con base a lo previamente mencionado la investigadora hace mención del artículo Numero 10, el cual citan a continuación:

Salvo acuerdo en contrario entre las partes, el Mensaje de Datos se tendrá por emitido cuando el sistema de información del Emisor lo remita al Destinatario. (p.8)

Entendiendo así que la misma vela por la obtención oportuna e inmediata de la transmisión de datos vía electrónica, dato importante para la presente investigación, ya que afecta a los grupos de mensajería electrónica los cuales los investigadores hacen mención.

### **Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (LOCTI) (2010).**

La Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación tiene como objetivo principal la aplicación de herramientas tecnológicas y sus diversas aplicaciones, en las cuales se logre impulsar al desarrollo, alimentando el conocimiento del pueblo y contribuya con el fortalecimiento del poder popular, dicha ley señala la creación de espacios en la universidades donde busquen fomentar sus objetivos principales haciendo mención en el artículo 27 sección 5.b de la: Creación y fortalecimiento de espacios de formación relativos a las actividades reguladas por esta Ley, en instituciones de educación universitaria de carácter oficial en el país.

Además de ello la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación menciona en su artículo 3 sección 2 los sujetos que acobija esta ley:

Forman parte del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, las instituciones públicas o privadas que generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos, como procesos de innovación, y las personas que se dediquen a la planificación, administración, ejecución y aplicación de actividades que posibiliten la vinculación efectiva entre la ciencia, la tecnología y la sociedad. A tal efecto, los sujetos que forman parte del Sistema son:

2. Las instituciones de educación superior y de formación técnica, academias nacionales, colegios profesionales, sociedades científicas, laboratorios y centros de

investigación y desarrollo, tanto público como privado.  
(p.3)

Es por esto que se hará mención del artículo número 15 de la presente ley donde señalan los planes de los órganos pertenecientes al Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación:

Los órganos del Estado que forman parte del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, deberán seguir los lineamientos generales establecidos en el Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, adaptando sus propios planes a dichos lineamientos. De igual forma, las instituciones de educación superior y organizaciones del sector privado miembros del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, de mutuo acuerdo y acogiéndose a tales lineamientos, podrán participar de los recursos de que disponga el Ministerio de Ciencia y Tecnología, para el financiamiento de programas y proyectos de investigación y desarrollo, a los fines de la consecución coordinada de los objetivos previstos en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, sin perjuicio de los demás aportes y obligaciones que esta Ley y otras leyes les impongan.  
(p.6)

Estableciendo de esta forma la responsabilidad que se debe cumplir por medio de esta ley, surtiendo de equipos tecnológicos, recursos, planes de

desarrollo a aquellas instituciones que formen parte de la misma, con el fin de cumplir los objetivos establecidos en la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación como bien se menciona en el artículo 42 numeral 9 sección B: Fortalecimiento de Centros de Investigación y Desarrollo, así como a post grados, maestrías, doctorados o equivalentes, relativos a actividades reguladas por esta Ley, en universidades o instituciones de educación superior en el país.

### **Ley de Contrataciones Públicas, Decreto No. 1399 (2014)**

En esta ley se hace referencia al contenido del Artículo No. 02 de la presente Ley el citamos textualmente:

Las disposiciones del presente decreto con Rango, Valor y Fuerza de ley se desarrollaran respetando los principios de economía, planificación, transparencia, honestidad, eficiencia, igualdad, competencia, publicidad y simplificación de trámites y deberá promover la participación popular a través de cualquier forma asociativa de producción. A los fines de garantizar la oportuna contratación y con base al principio de planificación, los contratantes deberán realizar las actividades previas al proceso de selección señaladas en el presente decreto con rango, valor y fuerza de ley y su reglamento. Todos los contratantes deberán dar prioridad al uso de medios electrónicos en la realización de los distintos procesos a los que se refiere el presente decreto con rango, valor y fuerza de ley, conforme a las normas existentes en la materia.

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

#### **Naturaleza de la Investigación**

En cuanto al nivel de la investigación, este trabajo se basa en el autor Arias (2006) que establece que este aspecto se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio, es decir, es la manera en el cual el investigador desea aproximarse al suceso o acontecimiento que está ocurriendo. Es de esta forma que, debido a las características de este trabajo investigativo se puede clasificar dentro de la modalidad descriptiva ya que, según Arias (2006) la investigación descriptiva es aquella que describe un hecho o fenómeno individual o grupal con la finalidad de delinear su comportamiento. De esta manera, al entender y comprender el hecho que ocurre se puede llegar a proponer distintas herramientas que podrían mejorar, no solamente el problema que se está analizando en dicha investigación, sino a su vez otorgar un precedente que pueda servir como base investigativa para futura generaciones de investigadores.

Por lo tanto, y de acuerdo a los objetivos que se quieren alcanzar, el tipo de investigación que se empleará para la realización de este trabajo será la modalidad de proyecto factible, debido a que se desea proponer una solución viable a los distintos problemas que se presentan diariamente en la gestión de planificación y proyectos en la gerencia de construcción, con el fin maximizar tanto el costo como el tiempo de la inversión en la obra a construir y mejorar

la eficiencia de todos los proyectos que se pudieran desarrollar debido a la utilización de dicha herramientas tecnológica que se desea proponer.

Del mismo modo y de acuerdo a lo anteriormente planteado la autora Arias (2006) señala que un proyecto factible se trata de una propuesta que conlleva a una acción investigativa y por tanto se hace necesario que venga acompañada de un estudio que demuestre que si puede ser realizada.

### **Diseño de la Investigación**

En relación al diseño de la investigación, y siguiendo lo expuesto por Arias (2016) en la que sostiene que las investigaciones de campo consiste en la recolección de datos de los sujetos directamente investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios) sin manipular o controlar variable alguna, es decir el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental. Claro está, en una investigación de campo también se emplean fuentes bibliográficas a partir de las cuales se elabora el marco teórico. Pero, son los datos primarios obtenidos a través del diseño de campo, los esenciales para el logro de los objetivos y la solución al problema planteado.

Por otra parte, el diseño no experimental definido por Colmenares (2004) se refiere al estudio de objetos, situaciones, instituciones de individuos en su contexto, no manipulándose las condiciones en las variables. De igual forma para Méndez (2009) los estudios transeccionales presentan un panorama de estado de una o más variables en uno o más grupos de personas, objetos o indicadores en determinado momento.

Por lo antes expuesto, esta investigación es documental y de campo, ya que se recurre a fuentes secundarias, es decir, a la información que proporcionan las personas que no participaron directamente en ella, sino que

mediante diferentes investigaciones y análisis recurrentes de pruebas recogidas a lo largo de su trayectoria de exploración e indagación, lograron obtener la información necesaria y de manera subsiguiente documentar los hechos externos que se originan a su alrededor. Estos datos los encuentra en enciclopedias, diarios, publicaciones periódicas y otros materiales.

### **Población y Muestra**

La población de este estudio estaría conformada por veintiún (21) Gerentes de Empresas Constructoras registradas en la Cámara de la Construcción del Estado Carabobo.

Finol y Nava (1996) señala que la muestra constituye una parte o subconjunto de la población, la cual debe ser representativa (en calidad y cantidad). Para la selección de la muestra, la técnica utilizada fue probabilística, la cual según Arias (2006) manifiesta que "es un procedimiento de selección en el que se desconoce la probabilidad que tienen los elementos de la población para integrar la muestra".

Por otro lado, Hernández, Fernández y Baptista (2006) comenta que en este tipo de muestra, "la elección de los elementos depende de las causas relacionadas con las características de la población o de quien hace la muestra", atendiendo al criterio del investigador, procurando que la muestra a obtener sea lo más representativa posible.

Igualmente, la población o universo del estudio según Tamayo y Tamayo (1997), la población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación.

La muestra es una unidad de análisis o un grupo de personas, contextos, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre la cual se recolectaran los datos sin que necesariamente sean representativos del universo o población que se estudia. Tamayo, T. Y Tamayo, M (1997), afirma que la muestra " es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico". En ese sentido se consideró para la investigación, una muestra representativa de Gerentes de Empresas Constructoras registradas en la Cámara de la Construcción del Estado Carabobo, y el cálculo para la determinación de la misma el siguiente:

$$n = \frac{k^2 \times p \times q \times N}{(e^2 \times (N - 1) + k^2 \times p \times q)}$$

	<b>N</b>	<b>K</b>	<b>e</b>	<b>p</b>	<b>q</b>
<b>Valores</b>	21	1.15	11	0.5	0.5

Lo que al aplicar dicha fórmula nos arroja un tamaño de la muestra (n) igual a doce (12)

Siendo así:

**N:** es el tamaño de la población o universo (número total de posibles entrevistados).

**K:** es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

**Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:**

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,00	2,28
Nivel de Confianza	75%	80%	85%	90%	95%	96%	99%

**e:** es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

**P:** es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.

**Q:** es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es  $1-p$ .

**n:** es el tamaño de la muestra

**Técnicas e Instrumentos para la Recolección de datos**

Las investigaciones se basan en la recolección de datos proporcionados de una manera eficiente que redunde en solucionar el problema planteado. En éste aparte del trabajo de investigación se describen las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información. Según Arias (1999), "Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información." Es de esta manera que se puede llegar a entender que los materiales que se utilizan para recolectar toda la información necesaria para el investigador son instrumentos de recolección y la manera en cómo se utilizan estos instrumentos son llamadas técnicas, todo esto con el fin de analizar y procesar la información obtenida para obtener una conclusión definitiva.

Como fuente primordial de información, en esta investigación se utilizan las técnicas de la investigación documental como son el análisis de fuentes documentales, archivos y otros documentos accesibles en el momento en el que se realiza la investigación. Igualmente, esta propuesta se basará en información bibliográfica especializada en el tema que se encuentre disponible en la Web, informes de inspección, presupuestos, y todo lo que se haya utilizado básicamente en la etapa de anteproyecto y planificación de la obra y en la información suministrada por los encuestados. De esta forma se recabará todo lo pertinente al marco referencial conceptual que servirá de base en el desarrollo de la presente investigación.

Adicionalmente, se utilizara un cuestionario de preguntas, que según Arias (2006), se define como una modalidad de la encuesta que se realiza de forma escrita o formato en papel con una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado sin intervención del encuestador. Cabe destacar que el cuestionario también puede presentarse a través de medios magnéticos (CD) y correos electrónicos e Internet. Es de esta forma que la autora de la presente investigación se ve inclinada a utilizar como instrumento de recolección de datos, un cuestionario de catorce (14) preguntas con proposiciones de escala de Likert, y cinco (05) tipos de respuestas tales como: *siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca y nunca*, dándoles un peso desde el 1 al 5, esto con la intención de pulsar una opinión de los gerentes en el área de gestión de proyectos y obtener los puntos de control del sistema así como también de la situación actual en dicha área, cuáles son las tendencias en el tema a investigar y en el momento de realizar dicha tarea.

Al operacionalizar la variable, gestión de proyectos, se consideraron tres áreas a investigar de acuerdo a las preguntas formuladas quedando de la

siguiente forma: en el renglón de la pregunta No.1 a la No. 6, medición del proceso actual de la gestión de Proyectos, en el renglón de la pregunta No. 7 a la No.10, como se organizan los datos recolectados y si utilizan algún software para ello y del renglón de la pregunta No.11 a la No. 14 como funcionaria la gestión de proyectos con la implementación de un software y los beneficios de la aplicación del mismo. Dicho cuestionario será presentado en el Anexo A

Al mismo tiempo se utilizara la observación directa como técnica de recolección de datos, mediante el cual se recogerán los datos provenientes directamente del proceso de gestión de proyecto dentro de la empresa, relacionados con el libro o diario de obra, reportes del personal de inspección, informes, gráficos que muestran avances físico financieros del proyecto, entre otros. El periodo de observación y recolección de los datos se efectuó entre Julio 2016 a Enero 2017. Todo lo relacionado con este aparte será presentado en el Anexo B.

### **Validez del Instrumento**

Para la validación del instrumento se utilizó el procedimiento conocido como *juicio de expertos*, por lo que se procedió a contactar a tres (03) profesionales en la materia para que procediesen a dar lectura al cuestionario aplicado en esta investigación y procedieran a verificar si los ítems propuestos eran representativos de las dimensiones con que se estaban midiendo los indicadores, y si dichos ítems abarcaban todos los puntos álgidos o problemas que impiden que se establezca un sistema de gestión de proyectos en obra. De dicho análisis se eliminaron dos (02) preguntas quedando conformado finalmente el cuestionario antes mencionado por catorce (14) preguntas. Los soportes de validación serán incluidos en el Anexo C.

La confiabilidad, que es una medida de consistencia del instrumento se determinó por el método de las mitades partidas aplicándolo a una muestra piloto de siete (07) gerentes de la población en estudio. A cada alternativa de respuesta se le asignó una puntuación de acuerdo al siguiente criterio: La alternativa *siempre* se le colocó cinco puntos, la alternativa *casí siempre* tiene cuatro puntos, la alternativa *algunas veces* se le colocó tres puntos, la alternativa *casí nunca* tiene dos puntos y la alternativa *nunca* tiene un punto. Para cada cuestionario se totalizaron las puntuaciones y se procedió a utilizarlo como dato para el cálculo del coeficiente de correlación o de Pearson obteniéndose un valor de 0,94 para este coeficiente por lo que se concluye que este cuestionario tiene la confiabilidad suficiente para aplicarlo a la muestra seleccionada.

## **CAPITULO IV**

### **ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS**

#### **Análisis e Interpretación De los Resultados**

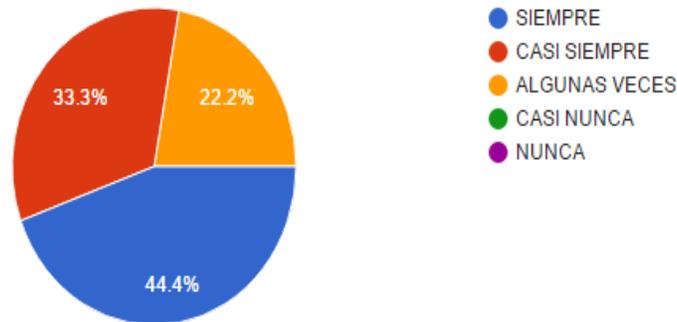
Una vez aplicados los instrumentos de recolección de la información se procedió a realizar el tratamiento correspondiente para el análisis de los mismos, por cuanto la información que arrojará será la que indique las conclusiones a las cuales llega la investigación, donde se mostrará la percepción que poseen los gerentes de las diferentes empresas entrevistados sobre la gestión de proyectos que se realizan en dichas empresas e igualmente cuales herramientas tecnológicas o softwares son los más utilizados y si se mantienen actualizados permanentemente en la puesta en práctica de las mismas, mediante la implementación de tecnología novedosa e innovadora.

Posteriormente, una vez realizado el análisis e interpretación de los datos obtenidos durante la aplicación de dicho instrumento metodológico se determinaron cuales dan respuesta a los objetivos específicos planteados durante esta investigación, las cuales definieron si dichos objetivos propuestos fueron alcanzados a lo largo de todo el proceso investigativo. A continuación se presentaran las preguntas exhibidas en las distintas entrevistas realizadas, que se encuentran directamente relacionadas con los objetivos específicos y como las respuestas de las mismas otorgaron un análisis determinante al investigador del presente trabajo.

### Pregunta No.1:

La Gerencia de Proyecto utiliza estrategias de planificación para ejecutar sus obras.

(9 responses)



Fuente: Navarro. Año: 2017

Grafica No.01

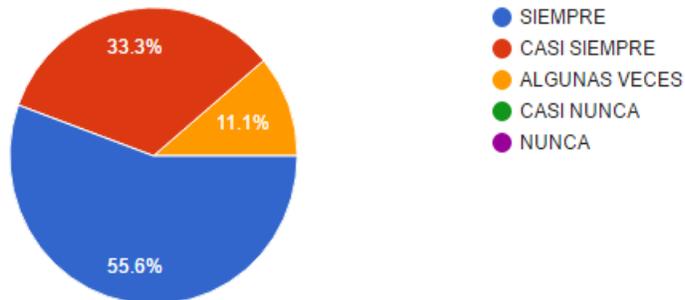
### Análisis:

Mediante la pregunta realizada, se pudo observar que el 44,4 % de los entrevistados respondieron que la Gerencia de Proyectos de la empresa en la cual laboran, siempre se utilizan estrategias de planificación para ejecutar las obras, lo cual significa que se organizan de una manera predeterminada para cumplir con la ejecución de la misma, mientras que un 33,3 % de los entrevistados solo estaría utilizando dichas estrategias de planificación casi siempre y un 22,2% solo estaría utilizando las mencionadas estrategias de planificación algunas veces, por lo tanto se desprende que la planificación de las obras, que representa una de las fases importante para llevar a cabo la ejecución de las obras, no se estaría ejecutando mediante estrategias de planificación en el 100% de los casos.

## Pregunta No.2:

Existe un conjunto de procedimientos que conllevan a una exitosa gestión proyectos.

(9 responses)



Fuente: Navarro. Año: 2017

Grafica No.02

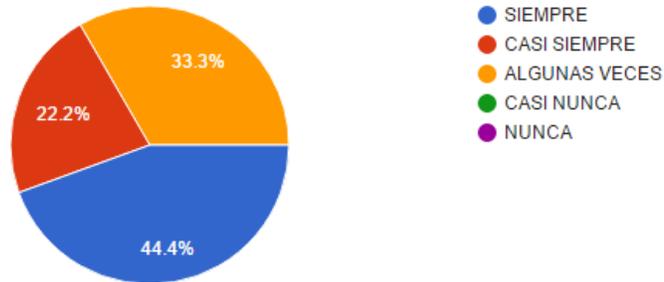
### Análisis:

En esta pregunta se logra constatar, que la gestión de proyectos es una de las etapas de la ejecución de una obra, que no puede ser dejada al azar y en donde el 55,6% de los entrevistados respondió que siempre la ponen en práctica a través de un conjunto de procedimientos, mientras que el 33,3 % solo asume estos procedimientos casi siempre dentro de la gestión de proyectos y el 11,1% solo lleva a cabo este conjunto de procedimientos algunas veces en la puesta en práctica en la misma.

### Pregunta No. 03:

Debe existir un departamento que lleve a cabo la gestión de proyectos.

(9 responses)



Fuente: Navarro. Año: 2017

Grafica No.03

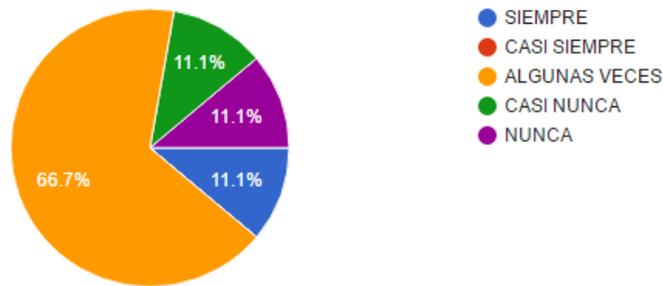
### Análisis:

Mediante esta pregunta constatamos, que el 44,4% de los entrevistados respondió que están siempre de acuerdo en que la gestión de proyectos debe cumplirse a través de un departamento y en consecuencia a través de un equipo multidisciplinario que garantice el éxito de dicha gestión, mientras que el 22,2% de los entrevistados respondió que casi siempre debería existir un departamento que ponga en práctica la gestión de proyectos y 33,3 % de los entrevistados respondió que solo algunas veces el departamento que lleva a cabo la gestión de proyectos, debe co-existir.

#### Pregunta No.4:

Utilizan la guía de Fundamentos PMBOK para la gestión y/o planificación de proyectos.

(9 responses)



Fuente: Navarro. Año: 2017

Grafica No.04

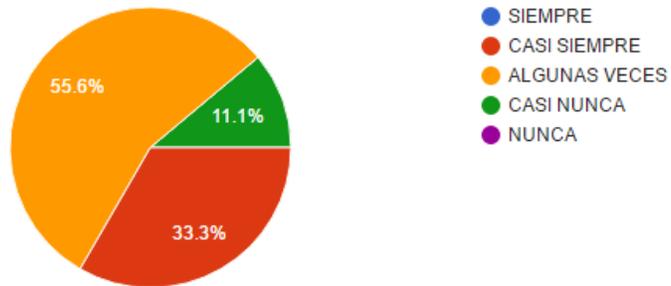
#### Análisis:

Al analizar la respuesta de esta pregunta, podemos verificar que el 66,7% de los entrevistados utiliza, la guía de fundamentos PMBOK relacionada con la gestión de proyectos algunas veces, mientras que solo el 11,1% utiliza el PMBOK siempre e igualmente el 11,1% utiliza dicho libro guía de fundamentos para gestionar los proyectos casi siempre y por último el 11,1% de los entrevistados nunca utiliza el PMBOK, lo cual indica, que al no implementarse el 100% de las veces la utilización de dichos fundamentos no se garantiza que una de las fases más importantes de un proyecto como es la planificación, se cumpla de una manera exitosa.

### Pregunta No.05:

Los reportes de control de ejecución de obra llegan a tiempo a la oficina central.

(9 responses)



Fuente: Navarro. Año: 2017

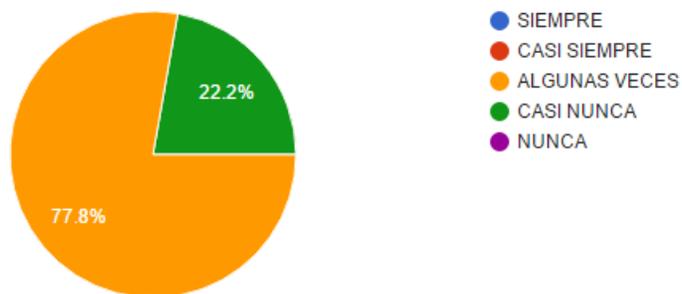
Grafica No.05

### Análisis:

En la respuesta a esta pregunta podemos concluir que el 55,5% de los entrevistados respondió que solo algunas veces llegan los reportes del estado de las obras en ejecución a la oficina central, aunque sea este el único enlace para medir si se está cumpliendo el cronograma de obra en todas las actividades planificadas en la semana y si existe algún imprevisto que está ocasionando retraso en la misma y corregir de forma inmediata dicho imprevisto, por otra parte el 33,3 % de los entrevistados respondió que casi siempre llegarían a tiempo dichos reportes y el 11,1% de los entrevistados respondió que casi nunca llegan a tiempo los reportes de control de obra a la oficina central los mencionados reportes de control.

**Pregunta No. 06:**

La fecha estimada de finalización de los proyectos se cumple. (9 responses)



---

**Fuente: Navarro. Año: 2017**

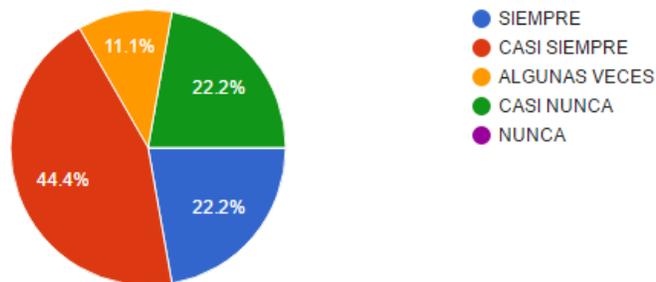
**Grafica No.06**

**Análisis:**

Esta respuesta nos permite identificar que en la ejecución de una obra o proyecto el 77,8 % de los entrevistados respondió que solo algunas veces se cumple la fecha estimada de finalización y/o entrega de la misma, cuando la entrega debería cumplirse al menos en el 100% de los casos ya que esto representaría para la empresa menor pérdida de tiempo y dinero, mientras que el 22,2% de los entrevistados respondió que casi nunca se cumple la mencionada fecha de finalización o culminación de la obra.

### Pregunta No. 07:

Utilizan algún software de gestión y/o planificación de proyectos. (9 responses)



Fuente: Navarro. Año: 2017

Grafica No.07

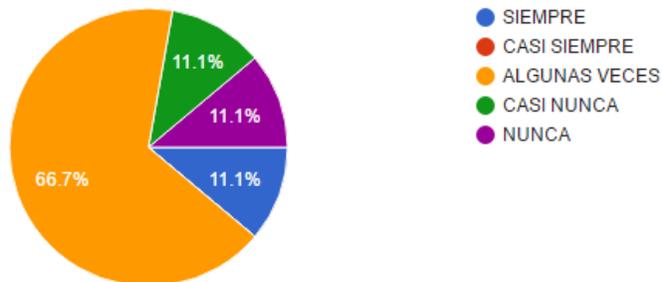
### Análisis:

De acuerdo a las respuestas obtenidas en esta pregunta podemos concluir que solo el 44,4% de los entrevistados se encuentra utilizando un software de gestión de proyectos casi siempre, lo que redundaría en una rápida respuesta a la solución de conflictos e imprevistos en obra y en consecuencia una ágil capacidad de respuesta y toma de decisiones ; igualmente el 22,2% de los entrevistados respondió que siempre implementan estos software de gestión de proyectos, lo que significa un porcentaje bajo teniendo en cuenta que esta es la era de la globalización y del internet, mientras que el 22,2% de los entrevistados respondió que casi nunca implementan un software de gestión de proyectos y por último el 11,1% de los entrevistados solo estaría utilizando dicho software algunas veces.

### Pregunta No. 8:

Normalmente se imparte inducción de nuevas tecnologías existentes en el mercado.

(9 responses)



Fuente: Navarro. Año: 2017

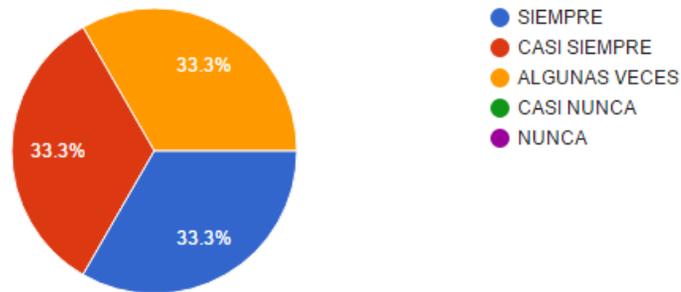
Grafica No.08

### Análisis:

En esta pregunta la opinión del 66,7% de los entrevistados que respondió que solo algunas veces utilizan las nuevas tecnologías existentes en el mercado, se puede palpar que habría cierta resistencia a la innovación tecnológica, aunque que diariamente aparecen nuevos softwares o aplicaciones gratuitas y/o comerciales que al implementarlas redundaría en una mejora continua de la gestión de proyectos; al mismo tiempo un porcentaje bajo de 11,1% de los entrevistados solo estaría utilizando las nuevas tecnologías del mercado siempre, así como también el 11,1% de los entrevistados utiliza dichas tecnologías casi nunca y por último el 11,1% de los entrevistados nunca utiliza las nuevas tecnologías.

### Pregunta No. 9:

La comunicación entre la obra en ejecución y la oficina matriz es constante.  
(9 responses)



Fuente: Navarro. Año: 2017

Grafica No.09

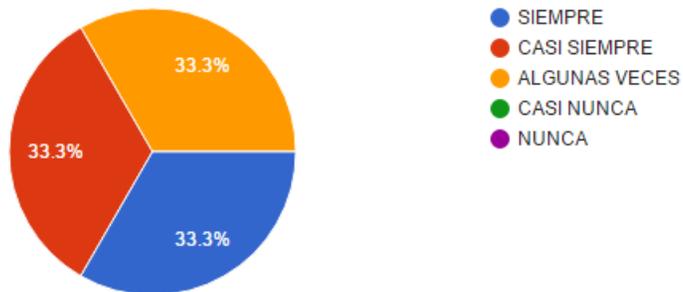
### Análisis:

Analizando las respuestas del 33,3% de los entrevistados y debido a que las mismas se encaminaron hacia que la comunicación entre la obra y la empresa matriz siempre debe ser constante, nos lleva a la conclusión de que mientras más recursos de comunicación seamos capaces de manejar más rápidamente estaremos en capacidad de tomar las decisiones más idóneas en la resolución de las contingencias que se presente en la ejecución de la obra; así como también podemos observar que el 33,3% de los entrevistados respondió que casi siempre se mantiene la comunicación entre la oficina matriz y la obra e igualmente un 33,3% de los entrevistados respondió que solo algunas veces se mantiene dicha comunicación observándose iguales proporciones en el porcentaje de respuestas.

### Pregunta No.10:

Se modifica el presupuesto base de acuerdo a los reportes de control de obra.

(9 responses)



Fuente: Navarro. Año: 2017

Grafica No.10

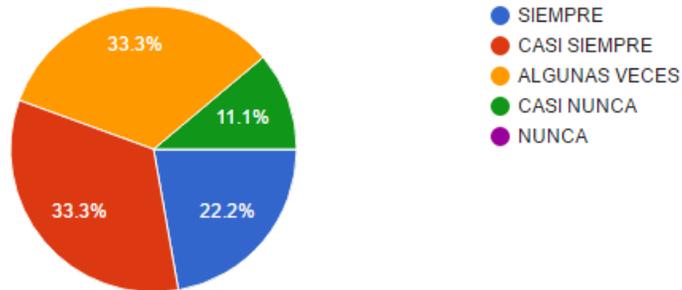
### Análisis:

En base a las respuestas de los entrevistados solo el 33.3 % de los mismos mantienen que siempre debe ser modificado el presupuesto base de acuerdo a los reportes de control de obras ya que dicho presupuesto debe ser ajustado a las cantidades reales de obra de las actividades que se van ejecutando en ese periodo; de la misma forma solo un 33,3% de los entrevistados realiza este ajuste del presupuesto base casi siempre y solo un 33,3% de los entrevistados realiza algunas veces dicho ajuste del presupuesto base relacionado con los reportes de control de obra.

### Pregunta No.11:

El departamento de planificación posee una base de datos actualizada de los proyectos.

(9 responses)



Fuente: Navarro. Año: 2017

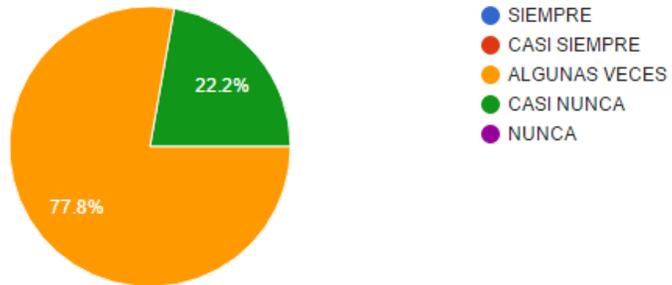
Grafica No.11

### Análisis:

En relación a las respuestas de los entrevistados solo en el 33,3% de los casos respondieron que casi siempre mantiene una base de datos de los proyectos actualizada en el departamento de planificación al igual que el 33,3% de los entrevistados respondieron que solo algunas veces mantienen dicha base de datos actualizada, e igualmente también se observa que en el 22,2% de los casos siempre se conformaría una base de datos de proyecto actualizada y por último en el 11,1% de los entrevistados respondieron que casi nunca el departamento de planificación contaría con una base de datos de proyectos ejecutados actualizada.

**Pregunta No.12:**

El cronograma de ejecución de la obra siempre se cumple. (9 responses)



**Fuente: Navarro. Año: 2017**

**Grafica No.12**

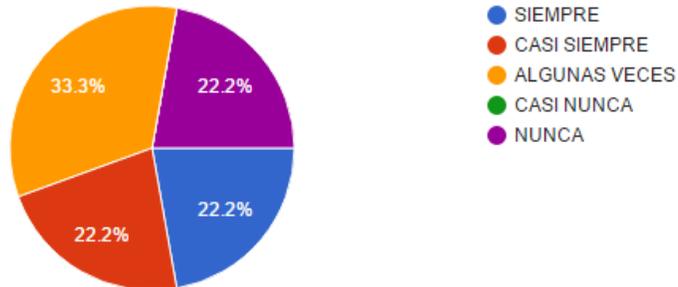
**Análisis:**

En el análisis de esta respuesta se observó que en 77,8% de los casos solo algunas veces se cumple el cronograma de obra pautado para dicho proyecto, lo cual concuerdan con la realidad existente en la mayoría de las construcciones que son ejecutadas, mientras que en el 22,2% de los casos los entrevistados respondieron que casi nunca se cumple el cronograma de obra elaborado en la etapa de planificación de los proyectos a ejecutar.

### Pregunta No.13:

Se debe subcontratar la gestión de proyectos para la ejecución de obras.

(9 responses)



Fuente: Navarro. Año: 2017

Grafica No.13

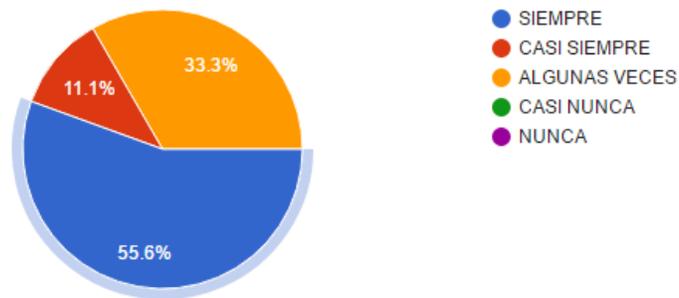
### Análisis:

En este punto podemos observar que solo el 33,3% de los entrevistados respondieron que algunas veces subcontrata la administración y/o gestión de los proyectos para la ejecución de las obras, así como también el 22,2% de los casos respondieron que siempre llevan a cabo la sub-contratación de esta actividad que implica la conformación de un equipo multidisciplinario ya que conlleva numerosas actividades a desarrollar; de la misma forma el 22,2% de los entrevistados respondieron que solo casi siempre proceden a subcontratar esta fase o etapa de la ejecución de una obra como es la planificación y en el 22,2% de los casos se observó que nunca realizan la subcontratación de la gestión de proyectos.

### Pregunta No.14:

El éxito del proyecto depende de una buena planificación y el uso de nuevas tecnologías.

(9 responses)



Fuente: Navarro. Año: 2017

Grafica No.14

### Análisis:

Analizando la gráfica se puede observar el interés que existe en el 55,6% de los entrevistados en la utilización siempre de la tecnología y en la planificación de un proyecto para la ejecución de obras y que vendría directamente relacionado con el éxito del mismo, pero al mismo tiempo el 33,3% de los casos respondió que solo algunas veces implementaría el uso de una buena planificación y de la tecnología para la obtención del éxito del proyecto emprendido, y el 11,1% de los casos solo casi siempre implementaría la planificación y el uso de la tecnología, para alcanzar el éxito de un proyecto.

## **Análisis e interpretación de los resultados**

### **▪ Pregunta No.1 a la No.6**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado en este renglón para diagnosticar la situación actual de la gestión de proyectos se identifica que en un 66,70% (representativo de la respuesta *algunas veces*) se evidencia que no se implementa las estrategias y lineamientos para garantizar que dicha gestión se cumpla de una manera exitosa, dando cumplimiento así, al primer objetivo específico relacionado con diagnóstico de la situación actual

### **▪ Pregunta No.7 a la No.10**

Como interpretación en este caso de si se estarían organizando los datos con la utilización de algún software específico para gestionar los proyectos, se obtuvo como resultado que solo en 68,70% de las veces solamente *algunas veces* se utiliza, lo que intuimos como resistencia al uso de tecnología por la falta de información que existe en la materia, lo que resulta contradictorio ya que estamos en la era de la robótica. Podemos afirmar en este renglón se alcanza el cumplimiento del segundo objetivo de esta investigación.

### **▪ Pregunta No. 11 a la No.14**

En este renglón se pone en evidencia que al no cumplirse el cronograma de ejecución de la obra el cien por ciento de las veces, ya que solo en un 77,80 % de los casos la tendencia fue hacia la respuesta *algunas veces*, lo que nos indica es que la propuesta de incluir alguno o varios softwares seleccionados con criterio en la etapa de planificación, pudiera servir a los involucrados de apoyo para gestionarlos de una manera rápida y efectiva. También es posible ubicarlos en la web en forma de aplicaciones comerciales y gratuitas. En este

renglón se logra alcanzar el cumplimiento del tercer objetivo específico de esta investigación.

### Resumen tabulado del cuestionario aplicado

Preguntas	Respuestas	Porcentaje (%)
1	S	44,40
2	S	55,60
3	S	44,40
4	AV	66,70
5	AV	55,60
6	AV	77,80
7	CS	44,40
8	AV	66,70
9	S,CS, AV	33,30
10	S,CS, AV	33,30
11	CS,AV	33,30
12	AV	77,80
13	AV	33,30
14	S	55,60

### Leyenda

Siempre	<b>S</b>
Casi siempre	<b>CS</b>
Algunas	
Veces	<b>AV</b>
Casi Nunca	<b>CN</b>
Nunca	<b>N</b>

## **CAPITULO V**

### **La Propuesta**

El presente capítulo se desarrollara en base a los resultados obtenidos del análisis de los diferentes departamentos de Gerencia de Proyectos y del equipo multidisciplinario que lo conforma, con la finalidad de determinar la posibilidad de que dicho personal utilice de una manera más frecuente los diferentes software de planificación que existen actualmente, se capacite de una manera permanente y a su vez mantenga una base de datos de proyectos actualizados de forma continua.

Los resultados obtenidos se fundamentaron en la experiencia que poseen el equipo multidisciplinario dentro de la Gestión de Proyectos, cuya mayor responsabilidad recae en el Gerente o Planificador, de los cuales se seleccionó una muestra de veintiuno (21) de dichos responsables seleccionados de la Cámara de la construcción del estado Carabobo, que están directamente relacionados con el proceso de inicio o puesta en marcha de una construcción hasta la finalización de la misma y por ende con los software que pudieran mejorar o dinamizar las actividades o tareas en la ejecución del proyecto, y mediante planificación previa de las mismas conllevarían a prevenir errores en tiempo y costo, con lo que se lograría la entrega en la fecha estimada para ello.

En consecuencia, y por lo antes expuesto, en base a los objetivos específicos alcanzados en esta investigación, se ha puesto en evidencia, a través de pulsar la opinión de Gerentes responsables del área del proceso de gestionar/administrar los proyectos, la necesidad de implementar uno o varios

software de planificación, de manera tal de llenar los vacíos existentes en este aspecto de tipo organizacional en la gestión de proyectos, pero sobre todo que se minimicen los errores más comúnmente cometidos en obra y que repercutirían en la entrega a tiempo de la misma, pero primordialmente que se haya mayor eficiencia en los recursos tanto de tiempo, costo y humanos.

Cabe destacar que para la implementación de los mismos requiere la inducción continua del personal que integra el equipo de Gerencia de Proyectos y la actualización periódica de dicho personal, de manera de que la práctica y el uso de dichos software sea constante. Lo más significativo de los softwares que se señalan a continuación, es que poseen gestión de múltiples proyectos, delegación de tareas a usuarios, agenda o informes de obra, además de ser ampliamente conocidos y de fácil adiestramiento del personal encargado de utilizarlo y sus características más resaltantes son las siguientes:

#### *Primavera P6 (Oracle)*

- Impulsa a las empresas a administrar de una mejor forma sus proyectos desde los más pequeños y simples hasta los más grandes y complejos
- Ayuda a tomar mejores decisiones en tiempo real ya que cuenta con la información a tiempo del proyecto en desarrollo
- Se puede determinar si se cuenta con recursos tanto monetarios como de personal para las actividades que se contemplan en el proyecto en ese momento
- Se pueden evaluar los beneficios y los riesgos del proyecto que se está desarrollando

### *Project online (Microsoft)*

- Mantener organizados los equipos en una ubicación (sitio donde se desarrolla el proyecto) en el que se podrán visualizar resúmenes, documentos, tareas, suministros de noticias y calendarios relacionados con el proyecto.
- Diseñar con rapidez flujos de trabajo en Visio y SharePoint Designer para estandarizar el progreso o el rechazo de los proyectos y mejorar el control sobre los mismos.
- La utilización de este software es ventajoso, en cuanto a la administración de los recursos se refiere, ya que con Project Online se pueden observar lo que están haciendo los equipos, incluso cuando están administrando trabajos cotidianos o proyectos ad hoc en SharePoint Online.
- Sincronizar las listas de tareas de SharePoint Online con Project Online para informar sobre las actividades de su equipo.
- Mejorar la administración del proceso de su proyecto y los trabajos de sus empleados capturando sus ideas en listas de tareas de SharePoint Online y evaluándolas en Project Online.

### *Prince2 (Project Controlled Enviroment)*

- Iniciando y organizando el equipo de trabajo o la estructura organizacional del proyecto que se está iniciando
- Se puede ejercer el control de las etapas permitiendo que el gerente tome las decisiones más idóneas en situaciones imprevista con rapidez
- Define los pasos a seguir para la entrega del trabajo de una manera controlada

- Sirve de soporte o base de datos a proyectos anteriores o futuros organizando la información de una manera oportuna y rápida
- Se centra básicamente en dividir el proyecto en etapas y se centra en entregar resultados y no en solo planificar actividades

*Project Server (Microsoft)*

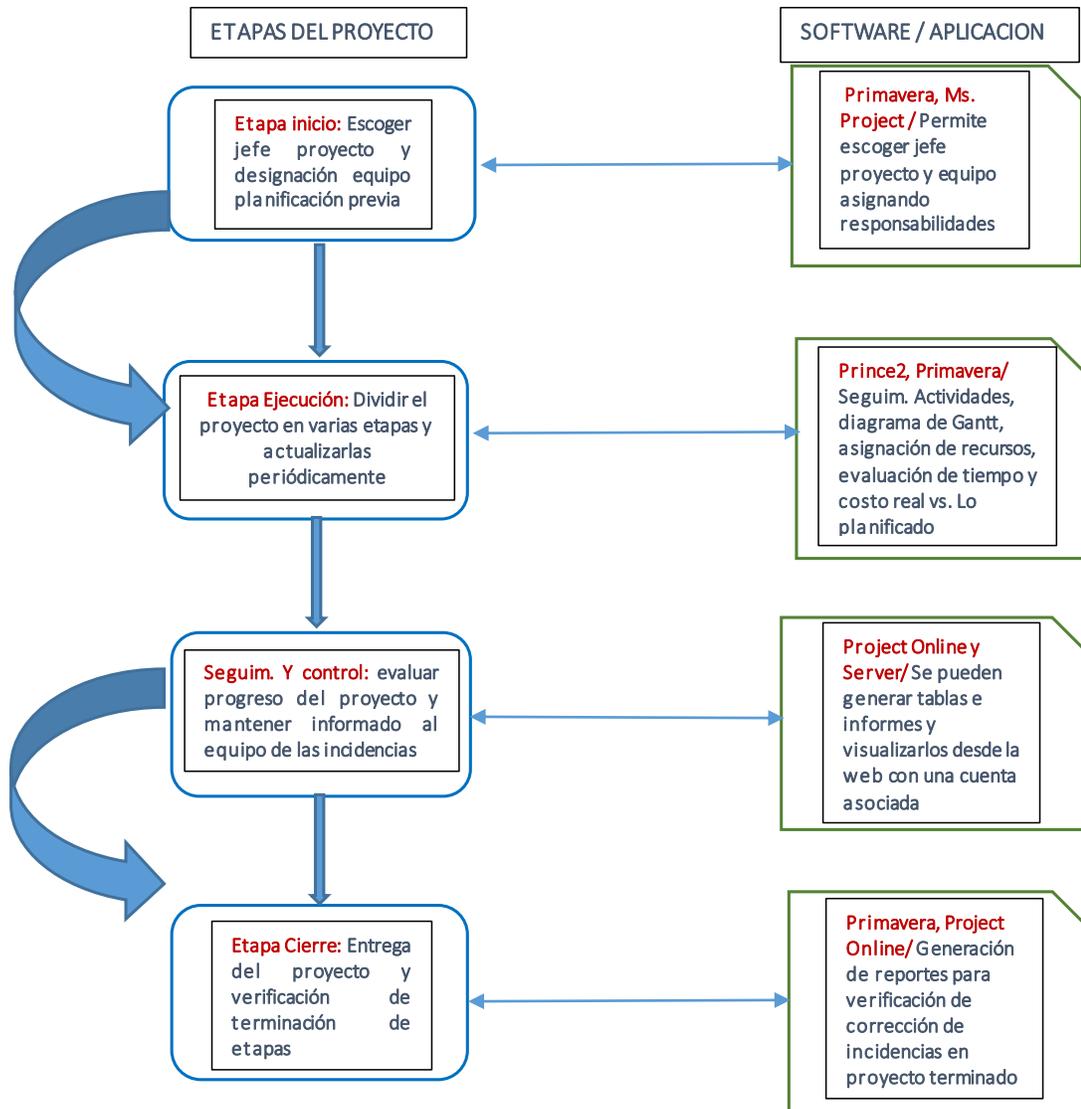
- Permite hacer seguimiento de presupuestos y los recursos de costo para obtener una mejor información financiera detallada y realizar un seguimiento de la misma
- El Servicio de informes de datos permite generar con facilidad la elaboración de informes por los usuarios mediante herramientas comunes de informes empresariales como Microsoft Office Excel.
- Mediante la Programación de servidor, los usuarios pueden crear una interfaz de usuario personalizada sin necesidad de que los cambios en la programación de los procesos se hagan en Office Project Professional.
- Proporciona a las Empresas una plataforma de tecnología ampliable para desarrollar con seguridad e implementar satisfactoriamente los principios de administración de proyectos de la organización.

## Softwares propuestos y campo de aplicación

**Tabla No.05**

<b>SOFTWARE</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>APLICACIÓN</b>	<b>DISPOSITIVO</b>
<b>Primavera P6 (Oracle)</b>	Diseñado, desarrollado y comercializado por Oracle para mejorar la Gestión de portafolios Programas y Proyectos	Empresas cuyos Proyectos sean de gran tamaño	PC
<b>Project Online (Microsoft)</b>	Es un complemento de Microsoft Project, pero disponible en la web para manejo y visualización de proyectos en simultaneo	Empresas constructoras que posean Proyectos en diferentes puntos del país o fuera del mismo	Plataforma online y aplicación móvil
<b>Prince2 (Project Controlled Environment)</b>	Hace énfasis en dividir los proyectos en varias etapas manejables y controlables	Empresas constructoras que posean proyectos a mediano y largo plazo	PC
<b>Project Server (Microsoft)</b>	Organización de los datos manteniendo informados al equipo y toma rápida de decisiones	Empresas que posean Portafolio de Proyectos	Plataforma online y aplicación móvil

## Lineamientos para la Gestión de Proyectos propuesto



## **Análisis e Interpretación del Diagrama de Flujo**

De acuerdo al diagrama de flujo anterior, lo que se pretende es esquematizar de una manera práctica y sencilla, que una positiva gestión de proyectos, según lineamientos del PMBOK 2013, sería más rápida de obtener si se divide en etapas dicha gestión y dentro de cada etapa con el criterio del administrador del proyectos utilizar el software que le sirva de herramienta para organizar la información, de manera de que los errores y/o imprevistos que ocurran en la etapa de ejecución puedan ser solventados desde cualquier lugar del planeta en el que se encuentre el gerente de proyectos de una manera ágil y dinámica. Evidentemente que en la de etapa de inicio y planificación, se debería poner especial énfasis en organizar los datos y establecimiento de las responsabilidades del equipo que conformaría la gestión de proyectos, para el logro de un estricto cumplimiento del cronograma de trabajo y optimizar los recursos.

## CAPITULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La propuesta desarrollada a lo largo del presente trabajo, cumple con el objetivo principal de esta investigación, la cual fue desarrollar un sistema de información gerencial en la Gestión de Proyectos para la construcción de viviendas, basado en una nueva tecnología de Proyectos en línea, relacionado a su vez, con dar a conocer la existencia de aplicaciones comerciales y/o gratuitas así como también con los diferentes softwares que se utilizarían en dicha gestión y que repercutirían en la rápida toma de decisiones en beneficio de una exitosa administración/gestión de proyectos.

De manera que, tal como se planteó la propuesta inicial, este investigador considera que se cumplieron los objetivos, tanto generales como específicos, planteados al inicio de esta investigación.

En consecuencia, aunque el concepto de Gestión de proyectos pudiera ser ampliamente conocido, es importante destacar, que esta fase la mayoría de las veces no se ejecuta con el respectivo cuidado, por lo que estamos obligados a considerar que una exitosa gestión de proyectos , sería más provechosa, si se apoya en la utilización de softwares y aplicaciones digitales existentes en la web, que permitirían que dicha gestión se torne más innovadora y se mantenga actualizada con técnicas y herramientas digitales.

Por tanto a continuación, se presentan las siguientes conclusiones a las que se llegó en el desarrollo de esta investigación:

- La existencia de un Departamento de Planificación de

Proyectos de una empresa, conformado por un equipo multidisciplinarios de profesionales que laboran bajo ciertos procedimientos, contribuye a mejorar de una forma exitosa, la Gestión de Proyectos en la industria de la construcción.

- La permanente comunicación entre la oficina matriz y el sitio donde se ejecuta la obra a través de los reportes de control de obra, es esencial para la rápida toma de decisiones, en el caso de presentarse alguna contingencia y que redundaría en la calidad de dicha construcción, así como también, evitaría pérdida de tiempo y dinero a la empresa.
- La implementación de softwares de Gestión de Proyectos en la empresa, contribuye a la organización de la misma, de la misma forma que contribuye con el cumplimiento del cronograma de obra y con una utilización más racional de los recursos destinados a dicha obra en particular.
- La creación de una base de datos de proyectos ejecutados con anterioridad, permitiría que la empresa se autocorrija a sí misma, permitiendo que las futuras obras a construir presenten una mejor calidad en su ejecución y acabados.
- El éxito de la Gestión de Proyectos se garantiza con la utilización de una buena planificación de los proyectos en la fase de planificación y con el uso de nuevas tecnologías se permitiría la toma de decisiones de una manera más eficaz y efectiva.

Las recomendaciones serían las siguientes:

- Implementar cursos y talleres sobre el mejoramiento y la importancia de la Gestión de Proyectos, con la finalidad de mejorar la planificación de los mismos en la ejecución y construcción de obras de viviendas.
- Permanente actualización de la base de datos de proyectos ejecutados con anterioridad, así como también del personal que labora en esta área, e igualmente de los softwares y aplicaciones relacionados con esta actividad que se encuentran en la web.
- Seguir los lineamientos, especificaciones y fundamentos de la Guía PMBOK, específicamente en sus capítulos I y XI, los cuales contemplan y describen como organizar las fases de planificación y comunicación de un proyecto, consideradas como fundamentales por este investigador en la puesta en práctica de una mejora continua de la Gestión de Proyectos.
- Versión o periodo de prueba trial, siendo la mejor opción para elegir el producto contar con una versión de periodo de prueba
- Fundamental tener visión a largo plazo consultando al proveedor si tiene versiones más avanzadas para la continua actualización del software.

## Referencias Bibliográficas

- ARIAS, F. (2006). **El proyecto de investigación: Guía para su elaboración**. Caracas: Episteme. 95 pág.
- ATIN, CASTILLO Y PETIT. (2012). **Gestión de Riesgos en los Proyectos Internacionales de Construcción en Venezuela**. Universidad del Zulia. Zulia
- BALESTRINI, M. (2001). **Cómo se elabora el proyecto de Investigación**. Caracas. República Bolivariana de Venezuela. Editorial BL Consultores Asociados, Servicio Editorial. 248 pág.
- CONESA, J. y DIAZ, J. (2011). **Introducción al Business Intelligence**. Barcelona: UOC 13ava. Edición, editorial Pearson.
- CRUZ-MACHADO, V y ROSA, P. (2007). **Información Tecnológica**. Portugal: Universidad de Lisboa
- ECO, U. (2005). **Como se hace una tesis**. (2da.E). Barcelona: Gedisa.
- GOMEZ, L. (2010). **Propuesta para la creación de un programa de adiestramiento en planificación y control de obras de Proyectos para la construcción de líneas eléctricas en Venezuela**. Universidad Monteavila. Caracas
- GUIMARAES GRANJA DA ROCHA, H. (2010). **Propuesta de sistema de gestión de planificación estratégica para la cartera de proyectos del Instituto Metropolitano de Patrimonio Cultural de Caracas**. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas

- HERNANDEZ Y QUINTERO. (2012). **Planificación de Proyectos en las Empresas Mixtas filiales de PDVSA.** Universidad del Zulia. Zulia
- KLASTROIN, T. (2005). **Administración de Proyectos,** México: Alfa Omega
- LEWIS, J. (2011). **Las claves de la gestión de proyectos.** España: Confemetal
- PALACIOS, L. (2009). **Gerencia de Proyectos, Un enfoque latino.** Venezuela
- PETIT, M. (2011). **Modelo Gerencial Dirigido a Obras Civiles en Construcción.** Universidad del Zulia. Zulia
- PMBOK. (2013). **Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos**  
Project Management Institute
- VAN HORNE, J. y WACHOWICZ, J. (2014). **Fundamentos de Administración Financiera.** Pearson
- WALLACE, W. (2014). **Gestión de Proyectos.** Reino Unido.

# **ANEXO A**

## **INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

# **ANEXO B**

## **INFORMES Y OTROS**

# **ANEXO C**

## **VALIDEZ DE EXPERTOS**