

OPTIMIZACION DE LA PLANIFICACION Y PROCESOS EN LA EJECUCIÓN DE
OBRAS PRIVADAS DE LA SOCIEDAD MERA PEÑA

JAIRO ERNESTO MERA PATIÑO

MONOGRAFIA PARA OPTAR POR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
GERENCIA DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS

ORIENTADOR
ROBERT MAURICIO LEAL
ARQUITECTO

FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS
BOGOTA D.C.

2021

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del director de la especialización

Firma del calificador

Bogotá, D.C., Mayo de 2021

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del claustro

Dr. Mario Posada García Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García Peña

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Vicerrector Administrativo y Financiero

Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretario General

Dr. Jose Luis Macias Rodriguez .

Decano Facultad de Arquitectura

Dra. María Margarita Romero Archbold,

Directora Especialización en Gerencia de Empresas Constructoras

Dra. María Margarita Romero Archbold,

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente al autor

TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	8
OBJETIVOS	9
Objetivo General	9
Objetivos específicos	9
1. PROBLEMA DE INVESTIGACION	10
1.1. Definición	10
1.2. Formulación	10
2. JUSTIFICACION	11
3. ESTADO DEL ARTE	12
4. PLANIFICACION DE PROYETOS	13
4.1. Principios de la Planeación	14
4.2. Pasos de la Planeación	14
4.3. Herramientas de Planeación en Construcción	15
4.3.1. <i>La Organización</i>	16
4.3.2. <i>La Gerencia</i>	17
4.3.3. <i>La Supervisión</i>	17
4.3.4. <i>El Control</i>	17
4.3.5. <i>El Presupuesto</i>	18
5. MARCO TEORICO	19
6. TIPO DE INVESTIGACION Y ENFOQUE	21
7. DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION	22
8. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION	23
9. ANALISIS DE LA INFORMACION	24
9.1. Primera etapa	24
9.1.1 <i>Indicadores de alta frecuencia</i>	24
9.1.2 <i>Indicadores de media frecuencia</i>	25
9.2. Segunda etapa	25
9.3. Matriz FODA	30
10. DIFICULTADES	33
11. PROPUESTAS	36
11.1. Propuesta de Estrategia	36
11.2. Propuestas de Mejoramiento	37

11.2.2. <i>Gestión de Costos</i>	41
12. CONCLUSIONES	47
BIBLIOGRAFIA	48

LISTA DE FIGURAS

	Pag.
<i>Figura 1. Etapa de Planificación</i>	26
<i>Figura 2. Conocimiento del Alcance</i>	26
<i>Figura 3. Formulación del Presupuesto</i>	27
<i>Figura 4. Presupuesto vs Alcance</i>	28
<i>Figura 5. Cronograma vs Alcance</i>	28
<i>Figura 6. Alcance de los Costos</i>	29
<i>Figura 7. Matriz FODA</i>	30
<i>Figura 8. Clasificación de las Dificultades</i>	33
<i>Figura 9. Gestión del Tiempo</i>	38
<i>Figura 10. Esquema de Planificación del Tiempo</i>	41
<i>Figura 11. Gestión de Costos</i>	42
<i>Figura 12. Esquema Planificación de Costos</i>	43
<i>Figura 13. Gestión de Costos</i>	44
<i>Figura 14. Esquema Planificación de Costos</i>	46

INTRODUCCION

Al buscar identificar y aplicar herramientas de planificación en edificaciones privadas, es claro que cuando se dirige a pequeñas empresas como en este caso la Sociedad MERA PEÑA, se carece de estos procesos vitales que son de fundamental importancia para que un proyecto se desarrolle de manera tal que no presente retrasos en su programación o pérdidas económicas. Es decir que se ejecute de manera exitosa.

Para esta investigación se tomará como base el proyecto HACIENDA JOSE MARIA, ubicado en el Municipio de Silvania – Cundinamarca, el cual fue desarrollado por la Sociedad entre los años 2013 y 2018. En este se presentaron diferentes inconvenientes de programación y sobrecostos importantes, que evidenciaron una falta importante de procesos de planificación desde el inicio de la obra.

El propósito de esta investigación es determinar y diagnosticar las razones del impacto en la línea base del proyecto en revisión, así como determinar y aplicar las herramientas a nivel gerencial en la Sociedad MERA PEÑA, que permitan que sus proyectos futuros se desarrollen de una manera más ordenada, lo que se traduzca en beneficios no solo económicos sino operativos.

OBJETIVOS

Objetivo General

Evaluar los procesos de planeación que realiza la sociedad MERA PEÑA, buscando fortalecer las herramientas que se apliquen a la ejecución de sus obras, optimizando los plazos y manteniendo los costos inicialmente propuestos, mediante el análisis del proyecto denominado HACIENDA JOSE MARIA, ejecutado entre febrero 2015 y mayo de 2018.

Objetivos específicos

- Comparar el proceso de planeación del proyecto HACIENDA JOSE MARIA, con los lineamientos del PMI, para identificar las falencias en el sistema de planeación y ejecución de la obra ya ejecutada.
- Analizar los costos finales del proyecto HACIENDA JOSE MARIA, versus iniciales, a fin de detectar la desviación de la propuesta inicial.
- Analizar el tiempo de entrega, desde la metodología del PMI, con respecto a la línea base y los resultados finales del proyecto.
- Proponer una alternativa de solución al problema planteado, a partir del diagnóstico, encaminada a la mejora del proceso de planeación de la sociedad MERA PEÑA.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. Definición

Desde hace 12 años la sociedad MERA PEÑA, se dedica a la ejecución de proyectos para clientes independientes, desde los diseños, la construcción y entrega de la obra.

Durante estos años de trabajo, se ha evidenciado la falta de planeación en los diversos proyectos ejecutados, lo cual ha generado sobrecostos desde el inicio de los diseños hasta la entrega del producto, afectando los recursos asignados para el desarrollo de los mismos. Estos sobrecostos están asociados a mano de obra, suministros y equipos, que debe asumir la sociedad MERA PEÑA, a fin de cumplir con las fechas de entrega al cliente.

Teniendo en cuenta lo anterior, se toma como la Construcción del proyecto denominado HACIENDA JOSE MARIA, objeto de este estudio, el cual a pesar de haberse entregado satisfactoriamente a los propietarios, no se conoció debidamente el alcance del proyecto, afectando de hecho el tiempo y los recursos destinados para su desarrollo.

1.2. Formulación

Aplicar los conceptos gerenciales aprendidos en esta especialización planteando la pregunta de investigación a resolver en este trabajo de grado: ¿Cómo mejorar los procesos de planeación bajo el enfoque del PMI en la Sociedad MERA PEÑA controlando alcance, presupuestos, cronogramas y estándares de calidad? Este interrogante surge de la necesidad de mejorar los procedimientos desarrollados hasta el momento para los proyectos de la sociedad en estudio.

2. JUSTIFICACION

El desarrollo del proyecto de investigación, OPTIMIZACION DE LA PLANIFICACION Y PROCESOS EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS PRIVADAS DE LA SOCIEDAD MERA PEÑA, se encamina a la aplicación de metodologías de planeación que permitan beneficiar los procesos de la empresa privada, particularmente la firma MERA PEÑA, encaminado a disminuir los sobrecostos en la ejecución de los proyectos desarrollados por la misma.

La finalidad de este trabajo de investigación es aplicar, en una sociedad real, las competencias, conceptos y herramientas estudiados a lo largo de la Especialización en “Gerencia de Empresas Constructoras”.

Este ejercicio nos permitirá entender esencialmente la situación actual de la sociedad desde una perspectiva estratégica, enfocada principalmente en el área de diseño, como promotora de los cambios que generan variaciones en costos y los plazos del proyecto, y proponer una opción de mejora, en aras de aprovechar las oportunidades del entorno.

3. ESTADO DEL ARTE

La Gestión de Proyectos tiene como finalidad principal la planificación, el seguimiento y control de las actividades y de los recursos humanos y materiales que intervienen en el desarrollo de cualquier tipo de proyecto, entendiéndose como proyecto un “esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”. (Project Management Institute. PMBOK®, 2017)

Es hoy en día, muy importante para todo tipo de empresa, pues genera aprendizajes diarios, colectivos sobre las mejores formas de alcanzar los objetivos propuestos.

Por lo anterior, se han generado guías como el PMBOK (Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos), conocido como el modelo más difundido y aceptado para la gestión de proyectos en general, además brinda un esquema de trabajo para gestionar cada aspecto, desde la Gestión del alcance hasta Gestión de las adquisiciones o compras.

Es importante mencionar también que cada organización debe determinar que partes del marco de trabajo de PMBOK es aplicable a cada compañía. Esto dependerá de la envergadura, nivel de detalle y control que se desee tener de cada proyecto. Por ello, se debe pensar en PMBOK como un conjunto de lineamientos generales, de los cuales la organización se puede alimentar para establecer una metodología de trabajo propia.

Se debe aclarar que PMBOK no abarca todo el conocimiento, pero si se trata de una guía, más que de una metodología de buenas prácticas, es decir que se está de acuerdo, en general, en que la aplicación de estas habilidades, herramientas y técnicas puede aumentar las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos.

4. PLANIFICACION DE PROYETOS

La Planificación de un Proyecto representa el inicio del proceso administrativo, en ella se establecen las premisas requeridas y se definen las metas y objetivos que se quieren lograr, proporcionándose el Procedimiento detallado para lograrlo.

Se establecen en ella las bases para determinar el elemento de riesgo de un proyecto y minimizarlo. La eficiencia en la actuación depende en gran parte de una buena planeación. Podemos decir que la planificación de un Proyecto es la determinación de los objetivos y elección de los recursos de acción para lograrlos, con base en la investigación y elaboración de un esquema detallado que habrá de realizarse en un futuro; por tanto, se da licencia abierta para:

- Propiciar el desarrollo de la empresa al establecer métodos de utilización racional de los recursos.
- Reducir los niveles de incertidumbre que se pueden presentar en el futuro.
- Preparar a la empresa para hacer frente a las contingencias que se presenten, con las mayores garantías de éxito.
- Mantener una mentalidad futurista teniendo más visión del porvenir y un afán de lograr y mejorar las cosas.
- Establecer un sistema racional para la toma de decisiones, evitando las corazonadas o empirismos.
- Elevar la moral sustancialmente, ya que todos los miembros de la empresa conocen hacia donde se dirigen sus esfuerzos.
- Maximizar el aprovechamiento del tiempo y los recursos, en todos los niveles de la empresa.

4.1. Principios de la Planeación

- **Factibilidad:** Debe ser realizable, adaptarse a la realidad y a las condiciones objetivas.
- **Objetividad y cuantificación:** Basarse en datos reales, razonamientos precisos y exactos, nunca en opiniones subjetivas, especulaciones o cálculos arbitrarios (precisión) expresada en tiempo y dinero.
- **Flexibilidad:** Es conveniente establecer márgenes de holgura que permitan afrontar situaciones imprevistas y que puedan proporcionar otros cursos de acción a seguir.
- **Unidad:** Todos los planes deben integrarse a un plan general y al logro de los propósitos y objetivos generales.
- **Cambio de estrategias:** Cuando un plan se extiende, será necesario rehacerlo completamente. La empresa tendrá que modificar los cursos de acción (estrategias) y consecuentemente las políticas, programas, procedimientos y presupuestos para lograrlos.

4.2. Pasos de la Planeación

- Detección de la oportunidad de acuerdo con el mercado y la competencia, análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas).
- Establecimiento de objetivos y metas.
- Consideración de las premisas de planeación.
- Identificación de las alternativas más prometedoras para alcanzar nuestros objetivos de planeación.
- Comparación de alternativas.
- Elección de una alternativa.
- Elaboración de planes de apoyo.

- Expresión numérica de los planes mediante la elaboración de presupuestos tales como: Volumen y precio de ventas, Gastos de operación necesarios para los planes, Gastos para equipos de capital.

4.3. Herramientas de Planeación en Construcción

La planificación y control es el proceso de definir, coordinar y determinar el orden en que deben realizarse las actividades con el fin de lograr la más eficiente y económica utilización de los equipos, elementos y recursos de que se dispone y de eliminar diversificaciones innecesarias de los esfuerzos, proceso que se establece o define en un plan de trabajo, el cual debe ser controlado a lo largo del desarrollo del Proyecto, para saber si se está cumpliendo o si debe ser sometido a una revisión o modificación a fin de que se pueda cumplir con el objetivo final fijado.

Para ello se debe establecer un sistema para medir el avance que se está realizando y poder compararlo con el proceso que se había programado o planeado; que, además, permita controlar lo empleado en mano de obra, equipos y materiales con relación al programa.

El programa debidamente controlado permitirá:

- Conocer qué actividad no se está desarrollando de acuerdo al programa.
- Poder tomar una decisión en el momento adecuado.
- Mostrar un orden y disciplina de trabajo.
- Proporcionar un medio de comunicación tanto vertical como horizontal.

Los principios básicos de una programación y su control son aplicables igualmente a proyectos simples o complejos.

Un “Plan de Trabajo”, que es un conjunto de programas detallados, determina el orden, los métodos de construcción y la organización que se dispondrá para la ejecución de las obras. En otras palabras, podríamos decir que consiste en planear para cada etapa del Proyecto, cuándo, con qué, y cómo se ejecutará.

El estudio del plan de trabajo es, por lo tanto, idealmente previo a la confección del presupuesto de la obra, y a la iniciación de los trabajos. Su objeto es evitar que durante la construcción deba improvisarse sobre cual parte de la obra debe iniciarse en ese momento, con qué equipo o herramientas se va a ejecutar, que operarios se destinarán, quien será su jefe y cuales sus atribuciones. Lo mismo puede decirse respecto al resto de la organización oficinas y departamentos de apoyo y demás servicios.

De esto se desprende que coordinar los distintos trabajos para mantener en ocupación continua a un número de operarios y equipos es preocupación importante del plan de trabajo.

El plan de trabajo que genere menor costo de construcción, será el que mejor coordine las distintas etapas, dando la continuidad al trabajo y sistematizando, a semejanza, en lo posible, al trabajo de una fábrica, en que cada operación es bien determinada y el operario sabe exactamente lo que debe realizar.

Se deberá establecer entonces las fechas en que los operarios, materiales y equipos deben llegar a la obra; así mismo, fijar las normas para controlar los avances, rendimientos, costos, etc. "Estos controles permiten saber si las obras están progresando de acuerdo al plan elaborado o no, para que en este último caso se efectúen los cambios o mejoras necesarias al programa de trabajo para recuperar el tiempo perdido o reducir los costos con el uso de otros métodos de trabajo". (Universidad de Chile, 2011, pág. 1)

4.3.1. La Organización

La organización de todas estas actividades viene después de la planeación, ya que se aterrizan todas las ideas o soluciones posibles y se relacionan cada una de ellas. En la organización, se deben de ordenar todos los factores por más mínimos que sean, se deben tener en cuenta todos los recursos tanto materiales, humanos, financieros, etc.

El término "organización" es prácticamente utilizado en todos los ámbitos (empresarial, educativo, social, deportivo, religioso, etc...) para referirse, por una parte, a una entidad (por ejemplo, a una empresa, corporación, institución pública, organización no gubernamental, etc.) y por otra, a una actividad (como la organización de una empresa, un evento o simplemente de una reunión familiar); por tanto, requiere de un concepto que pueda ser aplicado a cada uno de éstos casos por separado y/o a ambos al mismo tiempo, con la finalidad de tener una idea cabal acerca del significado de éste término según el contexto en el que se utilice.

4.3.2. La Gerencia

Una vez planeado y organizado el proyecto, el gerente debe coordinar todas las actividades, personal, subcontratistas, etc.; para que no caigan en conflictos de logística, en donde cada uno de ellos tendrá su tiempo y espacio para realizar las actividades de una manera eficaz y ordenada.

4.3.3. La Supervisión

Este es un punto importante en la gerencia de un proyecto, ya que el gerente se debe involucrar directamente en la supervisión de cada una de las actividades realizadas en el proyecto ya que con esto puede avalar la calidad tanto de materiales, mano de obra, especificaciones etc.

4.3.4. El Control

Una vez teniendo todos los puntos anteriores bien definidos y delimitados, la parte del control de obra es muy importante ya que es quien va a mostrar cómo va la obra de acuerdo a lo planeado en calidad, presupuesto, programación y tiempo.

4.3.5. El Presupuesto

Un presupuesto es un plan operaciones y recursos de una empresa, que se formula para lograr en un cierto periodo los objetivos propuestos y se expresa en términos monetarios. En otras palabras, hacer un presupuesto no es simplemente sentarse a planear lo que se quiere hacer en el futuro y expresarlo en dinero. Un ejemplo son los viajes. Se planea entre otras cosas, cuánto hay que gastar en pasajes o gasolina, comidas y hospedaje, una vez se han evaluado todas las variables que generen un costo, se sabrá cuanto se necesita invertir y cuando se podrá comenzar.

5. MARCO TEORICO

La Sociedad MERA PEÑA. es una Empresa de menor escala, dedicada a la Construcción en estratos 3,4 y 5, maneja un mercado de compradores reducido y altamente exigente, pues son clientes con recursos independientes, lo que influye directamente en afectaciones e impactos sobre la planeación y los tiempos de ejecución inicialmente propuestos.

Al desarrollar el análisis de uno de los proyectos ejecutados por la Sociedad MERA PEÑA, proyecto HACIENDA JOSE MARIA, a lo largo de un período de 3 años, se logra evidenciar un alto porcentaje de incrementos económicos, producto de la modificación de la línea base del alcance, partiendo desde los Diseños Arquitectónicos, hasta la alteración de los presupuestos y tiempos de ejecución.

Existen en la actualidad, programas de administración de recursos, que, aplicados a las grandes o pequeñas empresas, aportan herramientas de planeación, programación y control de proyectos, que consolidan metodologías de planeación acordes con la ejecución final, sin embargo, son insuficientes cuando el mercado es reducido y personalizado, por tanto, se hace necesario contar con los conocimientos metodológicos que optimicen las herramientas y se apliquen con criterio a los softwares existentes.

De acuerdo a la experiencia profesional de los autores de este proyecto de Investigación, quienes se desempeñan como gerentes y directores en áreas de construcción, en empresas de diferentes escalas y enfoques, se ha detectado la necesidad de constituir herramientas de planeación que logren obtener los resultados deseados sin modificar la línea base de los proyectos.

La definición del proceso macro de esta Sociedad se basa en el contacto directo con el cliente interesado, la obtención de terrenos, elaboración de diseños, programación de obra, y desarrollo constructivo. Sin embargo, en su etapa de planeación, donde se definen las líneas base de cada proyecto y los verdaderos alcances a contemplar, no se cuenta con estrategias claras que logren dimensionar y presupuestar los proyectos.

Dada la historia exitosa que se maneja en proyectos anteriores, la Sociedad MERA PEÑA ha logrado contar con la confianza de sus clientes, cuenta con amplia experiencia y conocimiento del producto a comercializar, así como el mercado al cual ofrecer.

La firma MERA PEÑA, hace uso de su buena reputación en el mercado para cautivar nuevos clientes, con procesos constructivos innovadores, nuevas tendencias y alta capacidad técnica de su personal.

6. TIPO DE INVESTIGACION Y ENFOQUE

“Teniendo como base el objetivo General trazado para la Evaluación de los procesos de planeación que realiza la sociedad MERA PEÑA, y el trabajo conjunto realizado en la búsqueda de las herramientas para aplicación en nuevas oportunidades y necesidad de crecimiento de la compañía”. (*)

Se define el desarrollo de este proyecto dentro de marco de Investigación Operativa, resumida como aquella orientada a la búsqueda de soluciones a problemas particulares, determinando la solución óptima y permitiendo, de esta forma, la toma de decisiones.

Esta suele recoger desde la gestión de recursos hasta la coordinación del equipo de trabajo, o incluso la relación con todos los interesados en los resultados del proyecto.

El Enfoque del proyecto se define dentro de los conceptos analítico propositivo, ya que consiste en el análisis de una situación real y se pretende como resultado la aplicación de herramientas funcionales a la problemática.

(*) Aclaración: Se toma de la investigación del Ing. Peña Rojas Ferney sobre el Mejoramiento de procesos de planeación para la ejecución de obras privadas en la empresa MERA PEÑA (Trabajo para optar título de posgrado, Gerencia de Empresas Constructoras). Fundación Universidad de América, Bogotá D.C., Colombia.

7. DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION

La Sociedad analizada pertenece al segmento de la economía dedicado a la construcción, más específicamente a la construcción de proyectos de estrato medio y alto.

Para el desarrollo de esta investigación se analizará el Proyecto Hacienda Jesús María y se lleva a cabo un diagnóstico de tipo transversal, debido a que se recolectaran datos en un solo momento y en un tiempo único; el propósito es describir variables, analizar la incidencia y entregar como resultado final una propuesta enfocada a la mejora del problema formulado.

Esta investigación se hace en desde los sectores Administrativo y Técnico, ya que son las Áreas de incidencia prioritarias en el Esquema Organizacional. A lo largo de la investigación, se asumen una serie de suposiciones debidamente detalladas en aras de facilitar la realización del Proyecto, por lo tanto los resultados estarán condicionados a la aproximación y a la realidad que dichas suposiciones tengan.

Por otra parte, se realiza el análisis del Proyecto HACIENDA JESUS MARIA, desde los lineamientos PMBOK, a través de una Matriz FODA, a partir de la interpretación de la documentación existente como Registros de Obra y Actas de Comité, etc. Con los resultados que arroja la recolección de información se plantea el Diagnóstico y por último, la Propuesta de Mejoramiento para la Planeación de Proyectos; todo lo anterior evaluado desde los lineamientos PMBOK y las áreas de conocimiento más relevantes dentro de la Fase de Planeación de Proyectos, Alcance, Tiempo y Costo.

8. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

La búsqueda de la información se realiza con base en los elementos del problema, el planteamiento de preguntas relevantes, las variables que intervienen en el proyecto y los indicadores que permiten evaluarlas. Es así como a partir de la interpretación de todos los documentos de obra realizados durante la misma, entre los cuales se destacan las actas de comité, se estableció una Matriz FODA, a fin de identificar las acciones más viables o estrategias, mediante el cruce de variables positivas y negativas.

9. ANALISIS DE LA INFORMACION

9.1. Primera etapa

La primera etapa nos muestra la aparición de unos Indicadores de alta frecuencia que son aquellos que de manera repetitiva afectan los procesos de la Sociedad Mera Peña y sobre los cuales es necesario tomar medidas correctivas, e Indicadores de media frecuencia, refiriéndose a aquellos que son comunes pero que se pueden abordar de manera táctica a fin de crear una cultura organizacional.

9.1.1 Indicadores de alta frecuencia

9.1.1.a. Falta de planeación. No se revisa a profundidad el proyecto durante el proceso de concepción, lo cual es imprescindible que la experiencia constructiva revise el diseño, para evitar modificaciones posteriores en las obras, ya que esto resulta mucho más costoso.

9.1.1.b. Falta de documentación de errores y sus posibles correcciones. No existe la metodología de lecciones aprendidas. El documentar los errores cometidos es de vital importancia ya que sin éstos no se evalúan y se documentan de manera práctica y sencilla, con facilidad se pueden volver a cometer nuevamente los mismos errores.

9.1.1.c. Falta de visión de benchmarking (Ze, 2010) Es decir, el no compararse con los mejores en el área para mejorar, esto sugiere una falta de estrategia, la cual es una de las primeras medidas que se deben utilizar al entrar en el mundo de la globalización y la competencia del mercado.

9.1.2. Indicadores de media frecuencia

9.1.2.a. Falta Comunicación. Las fallas en la comunicación entre las áreas y la falta de simplicidad en la manera de explicar los proyectos, generan muchos errores que pueden incrementar considerablemente los costos; estos son evitables con una estrategia de reuniones y formatos establecidos, entre otras tácticas.

9.1.2.b. Falta de autoevaluación, retroalimentación. El no evaluar los errores y problemas que se presentan en las obras, o hacerlo de manera inadecuada, es un síntoma muy importante que se debe atacar; este se relaciona con la falta de documentación de los mismos.

La Sociedad Mera Peña evalúa los errores verbal e informalmente, pero no llegan a registrarse o documentarse, por lo que además de perderse formalidad, se pierde efectividad en el tiempo.

9.1.2.c. Falta de motivación en la implementación de innovaciones y nuevas estrategias. Esto tiene que ver con la usual "resistencia al cambio". Este síntoma se puede romper con investigación exhaustiva de las innovaciones presentes en el mercado y la mejora (cuantificable) de las mismas en cuanto a rendimientos, productividad y rentabilidad.

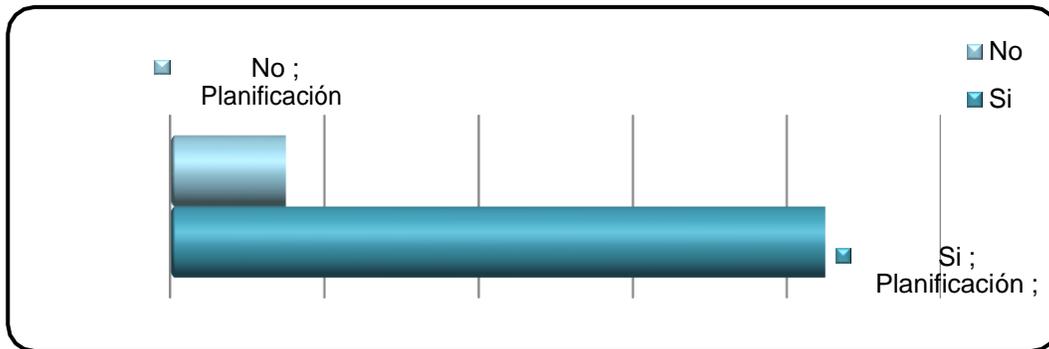
9.2. Segunda etapa

La segunda etapa nos lleva a plantearle al equipo que participó en el proyecto, una serie de preguntas con las cuales se realiza un análisis cuantitativo. Este ejercicio se hace sobre las preguntas más relevantes, es decir, aquellas que se enfocaron de forma directa a las líneas base de Alcance (Objetivos), Tiempo (Cronograma) y Costo (Presupuesto), estas fueron:

1. ¿El Proyecto contó con una etapa de planificación?

Figura 1.

Etapa de Planificación



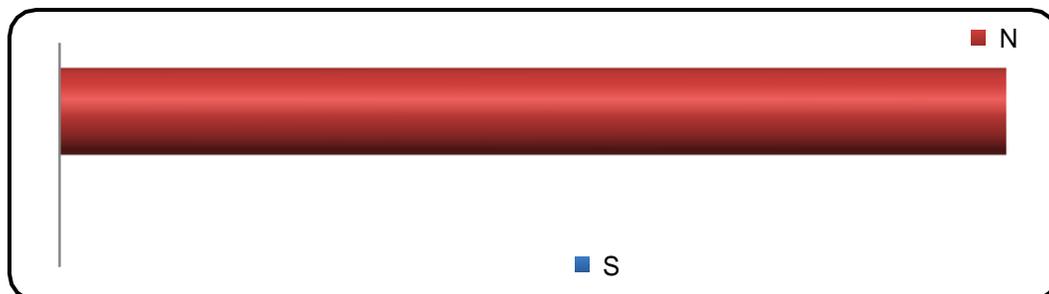
Nota. Sociedad Mera Peña

El 85% de las personas respondieron que si existió una planificación, sin embargo se distingue en los comentarios, que parte de esta planificación se realizó durante el desarrollo del Proyecto.

2. ¿En la planificación del proyecto se dio a conocer de forma específica el alcance total del mismo?

Figura 2.

Conocimiento del Alcance



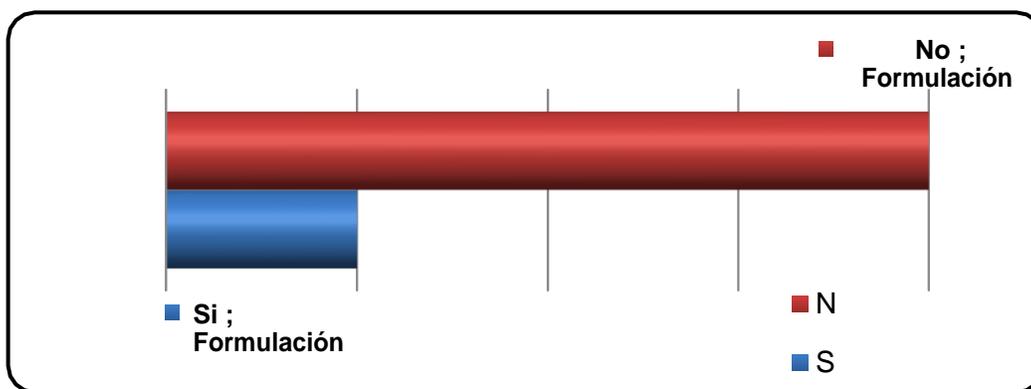
Nota. Sociedad Mera Peña

Para el 100% de las personas, no se dio a conocer el Alcance del Proyecto desde el inicio, lo cual evidencia desinformación y desconocimiento de los objetivos.

3. ¿Conoce usted cual fue la metodología utilizada para realizar el presupuesto del proyecto?

Figura 3.

Formulación del Presupuesto



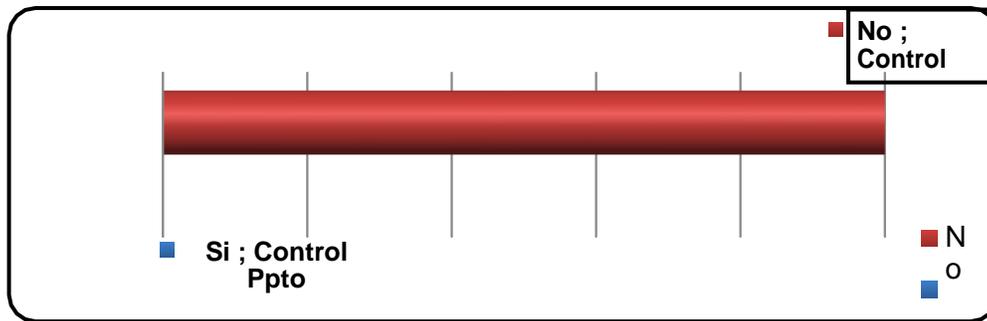
Nota. Sociedad Mera Peña

El 80% de las personas, desconoce la metodología utilizada en la realización del Presupuesto, lo anterior, debido a desconocer de igual manera el alcance real.

4. ¿Cree usted que, en la formulación del presupuesto se tuvo en cuenta las variables de alcance que pudiera presentar el proyecto en su desarrollo?

Figura 4.

Presupuesto vs Alcance



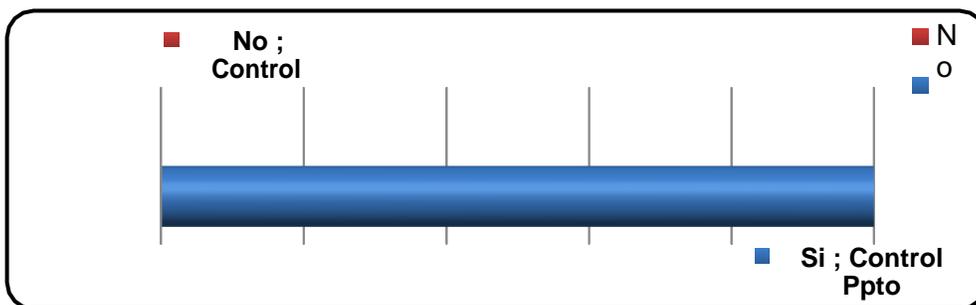
Nota. Sociedad Mera Peña

El 100% de los cuestionados, opinan que al momento de construir el presupuesto se desconocía por completo el alcance, ya que este último es susceptible de cambios constantes a lo largo de la ejecución del Proyecto.

5. ¿Usted cree que el tiempo contractual del proyecto fue el necesario para su ejecución?

Figura 5.

Cronograma vs Alcance



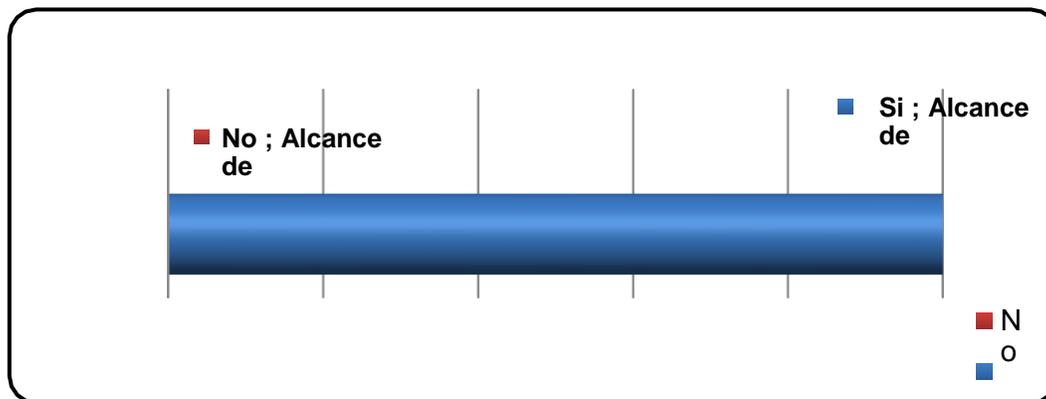
Nota. Sociedad Mera Peña

El 100% de las personas, coinciden en que el tiempo programado era el necesario, sin embargo, las modificaciones de alcance (diseño, reformas y modificaciones), afectaron directamente el tiempo de ejecución. Manifiestan de igual manera, aun cumpliendo con el tiempo planeado, las demoras en los procesos de terminación fueron demasiado cómodos, lo cual generó mayores permanencias de personal administrativo.

6. ¿Tuvo, desde su cargo, conocimiento del Costo, Tiempo y Alcance real del proyecto al final de su ejecución?

Figura 6.

Alcance de los Costos



Nota. Sociedad Mera Peña

Aunque el 100% de los cuestionados tuvo conocimiento de las variables finales del Proyecto, esta información fue distribuida a través de un comité técnico, sin embargo, no se dejó evidencia de este hecho y no se realizó el debido reporte de lecciones aprendidas, lo cual refleja que a futuro, se puedan cometer los mismos errores.

9.3. Matriz FODA

A Partir de la evaluación de las Actas de Comité del Proyecto, desde su inicio hasta su finalización, se establece una MATRIZ FODA, Tabla 1, donde se enumeran las principales Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas que afectan la competitividad de la Empresa, utilizando una herramienta de análisis estratégico, que permite analizar elementos internos y externos del Proyecto y permite identificar algunas alternativas de estrategia.

Figura 7.

Matriz FODA

FORTALEZAS	<ol style="list-style-type: none">1. Se tiene un perfecto conocimiento del mercado.2. Se cuenta con un capital humano con experiencia.3. Se muestra una imagen fresca, moderna e innovadora.4. Capacidad financiera para el arranque de proyectos.5. Por ser una compañía pequeña los procesos son más ágiles y directos.6. Agilidad en ventas y entrega de inmuebles.7. Buena utilización de la plataforma de internet para información proyectos.8. Buena relación con contratistas y proveedores
OPORTUNIDADES	<ol style="list-style-type: none">1. Las nuevas tecnologías en construcción.2. Las nuevas tendencias hacia lo ambiental, hace que las construcciones se vuelvan auto sostenibles.3. Las tasas de interés para créditos hipotecarios, o leasing habitacionales son bajas4. El crecimiento de la economía.5. El desarrollo tecnológico de internet permite acceder a mercados competitivos en otros países.6. Auge en la construcción de estratos medios y altos.7. El TLC permitirá la disponibilidad de insumos de construcción, y a los modos de edificabilidad aplicables8. La finca raíz ha venido teniendo una alta valorización.

<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actualizar y mejorar base de datos de los clientes. 2. No tener certificaciones de calidad. 3. Se debe Implementar una plataforma para mejor servicio al cliente. Mejor posicionamiento de marca. 4. No se encuentran documentados los procesos de elaboración de los proyectos. 5. No se ha Incursionado en proyectos institucionales. 6. Los procesos de pagos se realizan de una manera manual
<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crisis económica global, puede generar una recesión económica. 2. Inseguridad nacional, conflicto interno. 3. Desastres naturales terremotos 4. Mercadeo agresivo por parte de la competencia: descuentos y proliferación de compañías nuevas. 5. Aumento en las tasas de interés para créditos de vivienda. 6. Las márgenes de utilidad en la industria se reducen por una gran oferta. 7. Escasez de la tierra para el desarrollo de proyectos. 8. Aumento de costos de los insumos básicos de construcción: cemento, hierro, concreto y ladrillo

<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS F-O</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover capacitaciones a todo el personal, con el fin de fortalecer la estructura de la compañía, y ampliar conocimientos de las nuevas tecnologías y tendencias, mantenerse actualizado. (F1, F2, O2, O4, O8) 2. Ofrecer un servicio integral al cliente al momento de adquirir un proyecto: asesorías créditos, paquetes de acabados, valorizaciones, tendencias etc. (F5, F6, F7,04) 3. Buscar y mejorar precios en el mercado con proveedores, nuevos productos que lleguen al país (F7, F8, O2, O3)
<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS F-A</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calidad del diseño, tanto arquitectónico como de materiales para la construcción (F1, F2, F3, A1, A2). 2. Negociar con gran cantidad de contratistas y proveedores, para generar descuentos ante el mercado, generar oportunidades al cliente (F1, F5, F7, A6, A8)

	3. Consolidación de la utilización de Internet como instrumento de marketing de la empresa (F1, F2, F3, A1, A2, A6)
ESTRATEGIAS D-O	Optimizar la utilización de la herramienta del internet (D1, D3, D6, O6, O8). 1. Investigar todo lo referente a las certificaciones de calidad, las cuales pueden dar una mayor confianza y consolidación de la compañía (D2, D3, D6, O2, O6,O7) 2. Enfocarse en ampliar el portafolio de productos, se puede incursionar en otros productos: institucional, hoteles, comercio (D4, D5, O1, O7).
ESTRATEGIAS D-A	1. Incursionar en otras ciudades con inmuebles en estratos 5 y 6, y demás usos, ampliar portafolio (F1) 2. Evaluar posibilidades de servicios adicionales que generen beneficios alternos a los clientes, y pueda mejorar la utilidad de la compañía. Esto debe quedar a cargo de una cabeza. (D1, D2, D3, D4, F5, F6) 3. Enfocarse en la compra de viviendas usadas a precios razonables, para desarrollo de nuevos proyectos. (D4, A7, A8)

Nota. Sociedad Mera Peña

De acuerdo a la matriz anterior, la empresa debe aprovechar las fortalezas (F) y oportunidades (O), que posee, mantener su lugar en la creciente y constante demanda en la construcción de proyectos rurales y así poder ampliar sus mercados. La gran oportunidad se ve reflejada en el tiempo que lleva dentro del mercado, ofreciendo productos de calidad, es decir, su acreditación.

Evaluar sus debilidades (D), con el fin de reestructurar la organización de la empresa de manera que los colaboradores se sientan más identificados con ella y conozcan cuáles son sus facultades para que laboren de una manera correcta.

Es importante el análisis de sus amenazas (A), para que estas no afecten el desempeño de la empresa, evaluar la competencia y el precio que ofrecen al público desde el momento de dar inicio a las obras.

10. DIFICULTADES

Es de vital importancia para la empresa que, para mejorar la gestión de la construcción, se erradiquen o minimicen las dificultades en las obras, partiendo del conocimiento de las más notables.

En la Figura 8, Clasificación de Dificultades, se clasifica y analiza en tres grupos, las dificultades que se pueden presentar en obra, en el primer grupo se representan los aspectos que con mayor relevancia deben ser tratados, para minimizar sus consecuencias, sin descuidar desde luego las dificultades descritas en los grupos con menor frecuencia. En éste se encuentran los siguientes aspectos:

Figura 8.

Clasificación de las Dificultades

PRIMER GRUPO	1. MODIFICACIONES DURANTE LA EJECUCION
	2. INCONVENIENTES CON EL DISEÑO, DIFERENCIAS ENTRE LINEA BASE Y EJECUCIÓN.
	3. FALTA DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
	4. CONTRARIIDADES CON LA OBTENCION DE LICENCIAS Y PERMISOS
	5. INCONVENIENTES DE SUMINISTRO DE RECURSOS: PERSONAL CALIFICADO, MATERIALES, MAQUINARIA, ETC.
SEGUNDO GRUPO	6. CLIMA, AFECTACIONES DEL INVIERNO
	7. DIFICULTADES DE FINANCIAMIENTO
	8. EXIGENCIAS DE LOS VECINOS, RECLAMACIONES.
	9. TRABAJOS RE-HECHOS, POR FALENCIAS EN DISEÑOS REPETICION DE TRABAJOS.
	10. DIFICULTADES EN LOS ESTUDIOS PREVIOS (TOPOGRAFIA, REPLANTEO, ESTUDIO DE SUELOS)
	11. PROBLEMAS CON EQUIPOS MAQUINARIAS, HERRAMIENTAS
	12. FALTA DE INSPECCION Y SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA Y DE LA OFICINA
	13. COMPLICACIONES CON EL TERRENO (NIVEL FREATICO, DESNIVELES ACCESIBILIDAD)
TERCER GRUPO	14. PROBLEMAS LEGALES DE TIPO JURICO
	15. ACCIDENTES DE TRABAJO

Nota. Sociedad MERA PEÑA

De acuerdo a lo anterior, se analiza el primer grupo desde las dificultades mas relevantes:

1. **Las modificaciones durante la ejecución.** Cualquier modificación debe realizarse en el proceso de diseño o de planificación, ya que incide de manera significativa tanto en los costos como en los tiempos.

2. **Los inconvenientes de diseño.** Falta de ingeniería de detalle, genera retrasos significativos, por lo general, los profesionales dispuestos en obra permanecen mas del 60% del tiempo, buscando información no explícita en los planos.
Es decir, dos de los aspectos más frecuentes es que no se conoce el alcance real del Proyecto porque no fue definido en ninguna etapa del mismo y de hecho no se cuenta con información para mitigar de manera rápida los cambios de diseño.

El segundo grupo en relación con la frecuencia plantea aspectos tanto al interior de la empresa como de influencia externa de la misma, representa el grupo de los aspectos no críticos, pero si importantes para ser tratados y previstos en su oportunidad. Como son:

- a. **Problemas con el clima.**

- b. **Los entorpecimientos o exigencias de la comunidad (vecinos),** aunque son externos a la empresa, pueden influir de manera considerable en la ejecución de una obra, aun así, se pueden prever o generar mecanismos adecuados para minimizar su incidencia en la misma.

- c. **Las dificultades de financiamiento,** aunque no es un aspecto técnico o "constructivo" puede incluso paralizar una obra, por lo tanto, se debe cuidar con sumo interés este aspecto.

- d. Dificultades con los estudios previos**, se recomienda una revisión exhaustiva de los mismos como requisito precedente a la entrega, así como también una metodología ya establecida para sistema de reuniones, formatos, revisiones y entrega formal del estudio. Estos estudios generalmente son realizados por profesionales y empresas externas.

- e. Problemas con equipos, maquinarias y herramientas**, para evitarse ese tipo de inconvenientes se debe no solamente preverse del que se encuentra en el sitio cuando se necesite sino también desarrollar dentro de la empresa una cultura de mantenimiento preventivo de los mismos.

Los últimos cinco aspectos, son los considerados como menos frecuentes, que sin embargo no deben descuidarse para que no presenten problemas serios a la empresa.

11. PROPUESTAS

11.1. Propuesta de Estrategia

Existe una evidente necesidad de generar cambios para mejorar la productividad de los procesos internos de la empresa, más aún sobre aquellos que tengan por objeto la planificación de los proyectos, sin embargo, ejecutar cambios trascendentales en una empresa no es fácil, requiere de tiempo y dedicación, sin embargo, la Gerencia Técnica, manifiesta estar dispuesta a llevarlos a cabo en pro de optimizar su productividad, efectividad, eficiencia y rentabilidad.

De acuerdo al planteamiento anterior se listan las siguientes propuestas estratégicas para una continua mejora lo cual podría llegar a potenciar el Área Técnica de la empresa:

- a) Definir claramente los objetivos y metas.
- b) Contar con el personal profesional y técnico capacitado con experiencia en el sector de la construcción, para lo cual se debe buscar la creación de perfiles de cargo, procesos de selección de personal y continua capacitación en los diferentes procesos de desarrollo y control de los proyectos delimitando funciones y responsabilidades, con indicadores claros.
- c) Realizar permanentemente el control y seguimiento de los proyectos a través de continuas evaluaciones a la labor realizada tanto en el departamento de Diseño, como de las diferentes obras y de los recursos empleados en la ejecución de las obras, con el propósito de tomar las medidas correctivas a tiempo que se estimen necesarias para que las metas se cumplan tanto en términos de tiempo como en costos teniendo un adecuado cumplimiento de los requisitos del cliente para llegar a la satisfacción total.
- d) Implementar prácticas y conocimientos de Gerencia a los perfiles que tengan personal a cargo, con el fin de poder extraer el máximo de desempeño del equipo que se encuentra bajo su responsabilidad.

- e) Establecer parámetros de cambios, pautas para las reformas solicitadas por los cambios y crear estrictos controles de cambio.

Es importante y necesario que la administración del proyecto tenga en cuenta las demandas que compiten entre sí, tales como:

- Alcance, tiempo, costo y calidad.
- Partes interesadas con diferentes necesidades y expectativas.
- Requerimientos identificados (necesidades) y requerimientos no identificados (expectativas).

11.2. Propuestas de Mejoramiento

Siendo consecuentes con uno de los objetivos específicos planteados en común por los integrantes de la sociedad MERA PEÑA, buscando proponer una alternativa de solución a partir del diagnóstico, y encaminar un proceso de planeación de la sociedad para sus próximos proyectos y como resultado de la concepción inicial de un trabajo conjunto, se realizan las siguientes propuestas para la Gestión del alcance, la Gestión del tiempo, y la Gestión de costos trabajadas desde las perspectivas de los dos proyectos de grado que buscan un mismo fin.

11.2.1. *Gestión del Tiempo*

Se refiere a los procesos requeridos para asegurar la terminación a tiempo del proyecto, este proceso busca organizar el trabajo a lo largo del tiempo, teniendo en cuenta que el tiempo es un recurso que no se puede recuperar, este hace parte de los procesos que se vuelven críticos, y es en este ciclo donde se debe desarrollar el cronograma.

Como:

- Planificar la Gestión del Cronograma, a través de la definición, secuencia y estimación de duración de todas las actividades del proyecto.
- Estimar las duraciones de las actividades y establecer el conjunto de personas responsables que deben estar a cargo del desarrollo de cada actividad, de acuerdo a la Matriz de asignación de Responsabilidades.
- Implementación de un adecuado control y monitoreo de las actividades que se están ejecutando de acuerdo con lo planificado.

Figura 9.

Gestión del Tiempo

PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		
ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de Gestión del Proyecto	Juicio de Expertos	Plan de Gestión del Cronograma
Acta de Constitución del Proyecto	Reuniones	
Factores ambientales de la empresa	Técnicas Analíticas	
Activos de los procesos de la organización		
DEFINIR LAS ACTIVIDADES		
ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de Gestión del cronograma	Descomposición	Lista de actividades
Línea Base de Alcance	Planificación gradual	Atributos de la actividad
Factores ambientales de la empresa	Juicio de Expertos	Lista de hitos
Activos de los procesos de la organización		
SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES		
ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS

Plan de Gestión del cronograma	Método de Diagramación por precedencia (PDM)	Diagramas de red del cronograma del proyecto
Lista de actividades	Determinación de dependencias	Actualizaciones a los documentos del proyecto
Atributos de actividades	Aplicación de adelantos y retrasos	
Lista de Hitos		
Enunciado del alcance del proyecto		
Factores ambientales de la empresa		
Activos de los procesos de la organización		
ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES		
ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de Gestión del cronograma	Juicio de Expertos	Requisitos de recursos de actividad
Lista de actividades	Análisis de alternativas	Estructura de desglose de recursos (RBS)
Atributos de actividades	Datos de estimación publicados	Actualizaciones a los documentos del proyecto
Calendario de recursos	Estimación ascendente	
Registro de Riesgos	Software de Gestión de Proyectos (PMI)	
Estimados de costo de actividades		
Factores ambientales de la empresa		
Activos de los procesos de la organización		
ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES		
ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de Gestión del cronograma	Juicio de Expertos	Estimados de la duración de la actividad

Lista de actividades	Estimación análoga	Actualizaciones a los documentos del proyecto
Atributos de actividades	Estimación paramétrica	
Requisitos de recursos de la actividad	Estimación por tres valores	
Calendario de recursos	Técnicas de Grupo de Decisión	
Enunciado del alcance del proyecto	Análisis de reserva	
Registro de Riesgos		
Estructura de Desglose de Recursos (RBS)		
Factores ambientales de la empresa		
Activos de los procesos de la organización		
DESARROLLAR EL CRONOGRAMA		
ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de Gestión del cronograma	Análisis de la red del cronograma	Cronograma del proyecto
Lista de actividades	Método de la ruta crítica	Línea base del cronograma
Atributos de actividades	Método de la cadena crítica	Calendarios del Proyecto
Diagrama de red de cronograma del proyecto	Técnicas de Optimización de recursos	Actualizaciones del Plan de Gestión del Proyecto
Requisitos de recursos de la actividad	Técnicas de Modelado	Actualizaciones de la documentación del proyecto
Calendario de recursos	Aplicación de adelantos y retrasos	
Estimados de la duración de la actividad	Compresión de cronograma	
Enunciado del alcance del proyecto	Herramientas de planificación	
Registro de Riesgos		

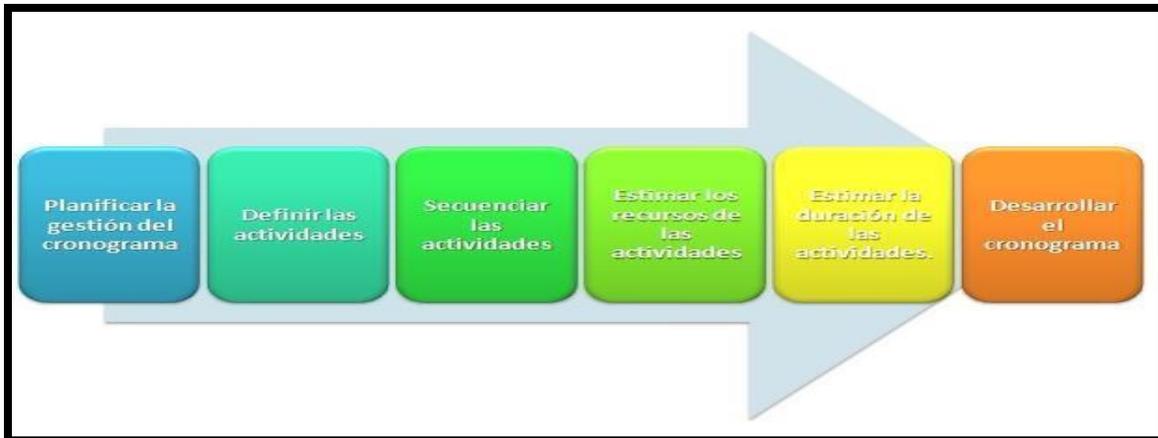
Asignaciones del Personal del Proyecto		
Estructura de Desglose de Recursos (RBS)		
Factores ambientales de la empresa		
Activos de los procesos de la organización		

Nota. Análisis PMBOK – Edición 2013 – Felipe Meléndez de la Cruz

PM&B Consulting Group.

Figura 10.

Esquema de Planificación del Tiempo



Nota. Sociedad Mera Peña

11.2.2. **Gestión de Costos**

La Gestión de Costos asegura que las actividades se lleven a cabo dentro de los rangos económicos presupuestados del proyecto. La estimación de costos de las actividades del cronograma implica desarrollar una aproximación de los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del cronograma. Al hacer la aproximación y control de los costos, se debe considerar las posibles causas de variación, que incluyen los riesgos. No se debe dejar de lado, que la exactitud de

la estimación de un proyecto aumenta a medida que avanza la ejecución el proyecto o a lo largo del ciclo de vida del Proyecto.

Consiste en la planificación de recursos, estimación, presupuesto y control de costos. Este proceso de análisis debe dar como resultado que el proyecto esté dentro de los parámetros esperados y esto también contempla los resultados del proyecto.

Como:

- Estimar los Costos, determinar el Presupuesto y Controlar los costos en cada actividad del proyecto.
- Planificar los recursos necesarios, personas, equipamientos, insumos, etc. y sus respectivas cantidades y tiempo invertido.
- Distribuir los costos a lo largo de las actividades de los proyectos, determinando el flujo de caja del proyecto.
- Gestionando cambios a la línea base del alcance mediante flujos de caja mensuales o máximo trimestrales.

Figura 11.

Gestión de Costos

PLANIFICAR LA GESTION DE LOS COSTOS		
ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de Gestión del Proyecto	Juicio de Expertos	Plan de Gestión de Costos
Acta de Constitución del Proyecto	Reuniones	
Factores ambientales de la empresa	Técnicas Analíticas	
Activos de los procesos de la organización		
ESTIMAR LOS COSTOS		
ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de Gestión de costos	Juicio de Expertos	Estimaciones de costos de las actividades
Línea Base de Alcance	Estimación análoga	Base de los estimados
Cronograma del proyecto	Estimación paramétrica	Actualizaciones de la documentación del proyecto
Plan de Gestión de recursos humanos	Estimación ascendente	
Registro de riesgos	Estimación por tres valores	

Factores ambientales de la empresa	Análisis de reserva	
Activos de los procesos de la organización	Costo de la calidad	
DETERMINAR EL PRESUPUESTO		
ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de Gestión de costos	Suma de costos	Línea base del desempeño de costos
Estimaciones de costos de las actividades	Análisis de reserva	Requisitos de financiamiento del proyecto
Bases de las estimaciones	Juicio de Expertos	Actualización de la documentación del proyecto
Línea Base de Alcance	Relaciones históricas	
Cronograma del proyecto	Conciliación del límite del financiamiento	
Calendario de recursos		
Registro de riesgos		
Contratos		
Activos de los procesos de la organización		

Nota. Análisis PMBOK – Edición 2013 – Felipe Meléndez de la Cruz

PM&B Consulting Group

Figura 12.

Esquema Planificación de Costos



Nota. Sociedad Mera Peña

La Gestión de Costos asegura que las actividades se lleven a cabo dentro de los rangos económicos presupuestados del proyecto. La estimación de costos de

las actividades del cronograma implican desarrollar una aproximación de los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del cronograma. Al hacer la aproximación y control de los costos, se debe considerar las posibles causas de variación, que incluyen los riesgos. No se debe dejar de lado, que la exactitud de la estimación de un proyecto aumenta a medida que avanza la ejecución el proyecto o a lo largo del ciclo de vida del Proyecto.

Consiste en la planificación de recursos, estimación, presupuesto y control de costos. Este proceso de análisis debe dar como resultado que el proyecto esté dentro de los parámetros esperados y esto también contempla los resultados del proyecto.

Como:

- Estimar los Costos, determinar el Presupuesto y Controlar los costos en cada actividad del proyecto.
- Planificar los recursos necesarios, personas, equipamientos, insumos, etc. y sus respectivas cantidades y tiempo invertido.
- Distribuir los costos a lo largo de las actividades de los proyectos, determinando el flujo de caja del proyecto.
- Gestionando cambios a la línea base del alcance mediante flujos de caja mensuales o máximo trimestrales.

Figura 13.

Gestión de Costos

PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS COSTOS		
ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de Gestión del Proyecto	Juicio de Expertos	Plan de Gestión de Costos
Acta de Constitución del Proyecto	Reuniones	
Factores ambientales de la empresa	Técnicas Analíticas	
Activos de los procesos de la organización		

ESTIMAR LOS COSTOS		
ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de Gestión de costos	Juicio de Expertos	Estimaciones de costos de las actividades
Línea Base de Alcance	Estimación análoga	Base de los estimados
Cronograma del proyecto	Estimación paramétrica	Actualizaciones de la documentación del proyecto
Plan de Gestión de recursos humanos	Estimación ascendente	
Registro de riesgos	Estimación por tres valores	
Factores ambientales de la empresa	Análisis de reserva	
Activos de los procesos de la organización	Costo de la calidad	
DETERMINAR EL PRESUPUESTO		
ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de Gestión de costos	Suma de costos	Línea base del desempeño de costos
Estimaciones de costos de las actividades	Análisis de reserva	Requisitos de financiamiento del proyecto
Bases de las estimaciones	Juicio de Expertos	Actualización de la documentación del proyecto
Línea Base de Alcance	Relaciones históricas	
Cronograma del proyecto	Conciliación del límite del financiamiento	
Calendario de recursos		
Registro de riesgos		
Contratos		
Activos de los procesos de la organización		

Figura 14.

Esquema Planificación de Costos



Nota. Análisis PMBOK – Edición 2013 – Felipe Meléndez de la Cruz

PM&B Consulting Group

12.CONCLUSIONES

De acuerdo con la información resultante de la aplicación de esta investigación y, según el análisis de ejecución de proyectos en la actualidad en la Sociedad Mera Peña objeto de estudio, se concluye que:

Es necesario implementar mecanismos de investigación en todas las áreas de la planeación de obras, buscando mantener la línea base de alcance, tiempo y costo para la ejecución de sus proyectos.

La gerencia Administrativa y gerencia Técnica deben lograr la sincronización de sus procesos para establecer metas certeras, enlazando las variables alcance, tiempo y costo como la línea principal de cada uno de los proyectos.

BIBLIOGRAFIA

Análisis PMBOK – Edición 2013 – Felipe Meléndez de la Cruz PM&B Consulting Group.

Kearns, David T. Director General de Xerox Corporation "el benchmarking es un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y procesos de trabajo de las organizaciones reconocidas como las mejores prácticas, aquellos competidores más duros".

Noriega Santos, Jorge. Trayectoria critica 8 ed. Bogotá Bhandar Editores 2001.

Ortiz Viena F. Propuesta de mejora de los procesos administrativos para la gestión de calidad en las micro y pequeñas empresas del sector servicio: caso empresa "consultoría de obras Nixon Franklin Odicio Asayac"-Calletería, Pucallpa, 2020.

Porras Moya, David Alejandro, Diaz, John Edinson (2015). La Planeación y Ejecución de las obras de construcción dentro de las buenas prácticas de la administración y programación (Proyecto Torres de la 26-Bogotá). Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia Bogotá D.C., Colombia.

Project Management Institute. Definición de Proyecto; Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). Sexta edición.

Revista de Dirección y Administración de Empresas (2010). El benchmarking aplicado a la gestión de la innovación. <http://hdl.handle.net/10810/9565>

Universidad de Chile. III. Planificación y Control en la Construcción. Internet: (www.cec.uchile.cl <<http://www.cec.uchile.cl/~ci52a/Apuntes/CAP3.pdf>>)

ANEXOS

ANEXO 1.

RECOMENDACIONES

En la administración del cliente, es necesario plantear políticas claras que logren manejar los requerimientos exigidos por este, dentro de los rangos propios de los diseños y no, que éstos determinen cambios que alteren el alcance inicial de los proyectos. La gerencia administrativa, deberá fortalecer su área de atención al cliente para mantener canales de comunicación y gestionar los cambios desde el diseño hasta su entrega final.

El perfil de los cargos diseñados por la Organización, deberá contar con las condiciones de liderazgo, motivación, gestión del presupuesto, gestión del tiempo, y manejo del recurso humano que propicien el mejoramiento de procesos.