

METODOLOGÍA DE LA GESTIÓN DEL ALCANCE DE LA OFERTA PARA LOS PROYECTOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

ENRIQUE MARTINEZ MOLINA

COD. 1301020

Director de trabajo de grado

Ing. Guillermo Roa Rodríguez, Msc

Artículo presentado como requisito para obtener el título de especialista en gerencia
integral de proyectos

METODOLOGÍA DE LA GESTIÓN DEL ALCANCE DE LA OFERTA PARA LOS PROYECTOS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

METHODOLOGY OF MANAGEMENT OF REACH OF OFFER FOR PROJECTS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Oswald Enrique Martínez Molina
Especialista en Gerencia Integral de Proyectos, Ingeniero Civil.
Universidad Militar Nueva Granada.
Bogotá, Colombia
u1301020@unimilitar.edu.co

RESUMEN

El siguiente trabajo muestra los procesos y lineamientos indispensables para la identificación, definición, unificación y coordinación de los diferentes procesos o metodologías que encaminen a la dirección y gestión óptima de los proyectos, es decir, la integración de actividades encaminadas a la ejecución controlada, exitosa y sobre todo que se cumplan los objetivos o se cumplan los requisitos de los interesados de dicho proyecto. Esta integración también va encaminada a la toma de decisiones en cuanto a la asignación de los recursos, buscar una armonía entre los objetivos planteados y manejar las relaciones entre las diferentes áreas del conocimiento.

En este sentido el PMI brinda una serie de parámetros descritos en el PMBOK, pero para su aplicación se requiere desarrollar una metodología con unas herramientas bien definidas, plantillas, formatos, procesos ajustados a las diferentes necesidades de los proyectos y un paso a paso de la gestión de los proyectos.

El siguiente documento plantea la metodología que se debe llevar a cabo a la hora de presentar una oferta comercial en el sector de la construcción de acuerdo a los lineamientos de la gestión de la integración del proyecto, en otros términos, busca ser una guía metodológica para gestionar el alcance de los proyectos, basados que muchas veces se quedan incompletos y se generan actividades adicionales que no estuvieron estipuladas en el acta de constitución del proyecto. Para ello se basa en los fundamentos teóricos, normativos y la aplicación de buenas estrategias de manera estandarizada, organizada y sistemática, con el fin de que el proyecto tenga un buen desarrollo y aumente la probabilidad de éxito.

Palabras clave: PMI, PMBOK, áreas de conocimiento, grupos de procesos, metodología.

ABSTRACT

The following work shows the processes and necessary guidelines for the identification, definition, unification and coordination of the different processes or methodologies routed to the optimal direction and management of projects, namely, the integration of activities aimed at the controlled execution, successful and especially that the objectives are met or the requirements of the stakeholders of the project are met. This integration is also aimed at making decisions regarding the allocation of resources, seek harmony between the objectives and manage relationships between different areas of knowledge.

In this sense the PMI provides a range of parameters described in the PMBOK, but its implementation is required to develop a well-defined methodology tools, templates, formats, tailored to the different needs of projects and processes step by step project management.

The following document presents the methodology to be carried out when presenting a commercial offer in the construction sector according to the guidelines for managing project integration, in other words, it seeks to be a methodological guide manage the scope of projects, often based remain incomplete and additional activities that were not stipulated in the charter of the project are generated. For it is based on the theoretical, normative and implementing good strategies fundamentals standardized, organized and systematic, in order to make the project a good development and increase the probability of success.

Keywords: PMI, PMBOK, knowledge areas, process groups, methodology.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día los proyectos han manifestado un crecimiento acelerado en el tema del mejoramiento de la gestión estructurada de dichos proyectos, por tal motivo surge la necesidad de modernizarse en ese sentido, en organizar y estructurar los objetivos de los proyectos, de organizar y conocer más a fondo los entregables, ya que sin la definición correcta de dichos objetivos se puede caer en reprocesos económicos por ejemplo. Para una buena definición o estimación de los costos es necesaria una buena integración de los procesos, es importante realizar un análisis minucioso de los costos, del tiempo y la gestión de los riesgos de los proyectos, detallar una a una las actividades necesarias y no dejar por fuera ningún entregable del producto, servicio o proyecto. Entonces, la gerencia moderna está en la búsqueda incesable de que los proyectos cumplan con las restricciones del alcance, tiempo y costo, cumpliendo con los requerimientos establecidos en el acta de constitución del proyecto y que adicionalmente los productos o servicios satisfagan las expectativas de los clientes. [1].

Los proyectos de construcción, tienen la particularidad de que siempre se generan actividades adicionales debido a que no se contemplaron desde el principio todos los entregables, que si se hubieran contemplado en el acta de constitución el alcance detallado hubiese sido más completo.

Es común escuchar muchos desaciertos y fracasos en los proyectos en cuanto al tiempo, costo, calidad, entre otros campos pertenecientes a la gestión, muchas veces causados por la falta de estandarización de los procesos dentro de las organizaciones. Es importante recalcar también que para aprovechar al máximo un proyecto es necesario transformar responsablemente los recursos disponibles en productos útiles, para ello se debe apuntar siempre a la eficacia, la eficiencia y la efectividad. Por consiguiente no se debe abandonar el hecho de buscar soluciones que ayuden a mejorar las probabilidades de éxito del proyecto en todos los ámbitos y aspectos.

Históricamente desde la segunda Guerra Mundial se han realizado grandes esfuerzos y se han alcanzado avances para el mejoramiento de las competencias de las personas y de las organizaciones en la gestión de proyectos, sabiendo que las metodologías, las guías, estándares internacionales conocidas hasta hoy han tenido sus orígenes en la informática y tecnología desarrolladas en esa época, obviamente estas prácticas se han generalizado para su aplicación en los diferentes proyectos sin excluir los del sector de la construcción. Sin embargo no se ha visto una efectividad notoria, posiblemente por la falta de la divulgación de la información entre los gestores de proyectos y los especialistas en el tema, lo que ocasiona que no se desarrollen completamente los proyectos.

Si se analiza, para muchos países, incluyendo Colombia, la construcción se considera uno de los sectores de la economía más importantes, más específicamente la construcción de vivienda se constituye un pilar fundamental de la economía de un país y se convierte en un indicador del desarrollo territorial, social y económico, dado por la importancia en la generación de empleo y crecimiento, de ahí

que entendamos la necesidad que tiene un país en desarrollar proyectos de construcción de viviendas y bien gestionados que contribuyan al progreso, convirtiéndose la construcción en un sector dinamizado, estratégico y muy importante, tanto es así que representa una parte importante dentro del producto interno bruto (PIB)

En Colombia, la dirección de proyectos de construcción se puede apreciar de que no implementan o disponen de metodologías que ayuden a gestionar los proyectos de manera que se cumplan todos los objetivos, visiblemente no se plasma de manera detallada ni documentada los procesos que ayuden a que el proyecto se realice de manera efectiva en su totalidad. Esta generalización se evidencia aún más cuando dichos proyectos son realizados por un responsable subcontratado y no son auto-gestionados por la empresa constructora, y que muchas veces dicho subcontratista no cumple con las expectativas dadas o con una experiencia específica en la construcción de edificaciones de tipo vivienda multifamiliar por ejemplo.

Sería casi imposible entonces encontrar proyectos que se hayan realizado exitosamente o que hayan terminado de manera perfecta, pues la vara es muy alta a la hora de medir dichos indicadores para estos proyectos, como por ejemplo que sean completados dentro del alcance, costo, tiempo y calidad previamente establecidos, que sean modelos de mejora de aprendizaje y de la cultura de la organización sin que haya afectado su normal operación y que se haya cumplido todos los objetivos a satisfacción de todos los interesados sin haber perjudicado su integridad o los bienes. Además de los indicadores de costos, plazos y calidad, se deben considerar otros indicadores de éxito como la satisfacción del cliente, el ambiental, la seguridad, la producción, pre operativo y clima organizacional.

Es importante entonces contemplar unas metodologías, técnicas, guías o métodos para una correcta gestión integral de los proyectos, teniendo en cuenta que este tipo de proyectos manejan grandes cuantías de recursos económicos y de inversión, y a los altos riesgos, peligros, aspectos e impactos generados por el proyecto.

Volviendo nuevamente al contexto nacional, a pesar de que nuestro país ha venido adelantado medidas y estrategias para la gestión de los proyectos de construcción de obra civiles y ha estado en constante evolución y transformación, se sigue con el lastre de muchos vicios y procesos casi mecanizados, muy obsoletos y anticuados para el manejo integrado de la gestión de los proyectos.

Con todo este antecedente surge la necesidad de implementar o adaptar un modelo o enfoque que sea el más adecuado de acuerdo a los lineamientos del PMI más adecuado o recomendado para adaptar a la gestión de proyectos de construcción de edificaciones y así mejorar los procesos de gestión, lograr los objetivos planteados y finalmente satisfacer los criterios de éxito de los interesados.

Un proyecto es un esfuerzo temporal de consecución gradual para crear un entregable en particular. Es temporal debido a que tiene un fin y un comienzo establecido, el inicio se da cuando se aprueba y se finaliza cuando se termina, ya sea que se logren o no los objetivos establecidos; ese entregable en particular es

único en su género, diferente en su forma de los demás entregables y que no ha sido realizado anteriormente de la misma forma y es de consecución, continuo y realizado paso a paso (PMI, 2008; Crowe, 2006; Johnson, 2007 & Mulcahy, 2009).

El objetivo general del siguiente artículo es plantear una metodología para la gestión del alcance de la oferta para los proyectos en el sector de la construcción industrial de edificaciones en Colombia con los lineamientos y estándares internacionales de la gestión de proyectos con el fin de controlar los entregables de dichos proyectos y finalizarlos exitosamente. La ejecución de proyectos exitosos permite el logro de la planeación estratégica de las organizaciones y en este sentido el PMI ofrece una serie de parámetros consignados en el PMBOK, que para poderse aplicar se requiere del desarrollo de metodologías con herramientas muy bien definidas, plantillas, formatos, procesos ajustados y pasos a seguir en la gestión de proyectos.

El PMI mediante el PMBOK ha identificado las buenas prácticas para la gerencia de proyectos, cuyas prácticas son aplicables a la mayoría de los proyectos y cuyos lineamientos pueden mejorar de manera exitosa dichos proyectos.

Aunque este documento es una guía, toda la administración y ejecución dependen más del conocimiento y habilidad del gestor que lidera la iniciativa. Debido a que carece de una metodología y unas herramientas definidas, tampoco presenta unas herramientas que ayuden a reportar el avance y estado del proyecto con soportes claros, que se consoliden los riesgos y su forma de mitigarlos, que se controlen los cambios, que se documente la información del proyecto, así como también las lecciones aprendidas para que en proyectos nuevos o futuros no se cometan los mismos errores o se tomen de referencias las buenas prácticas para alcanzar el éxito en el proyecto que se va a desarrollar.

No se pretende entonces entregar una solución única para la metodología del alcance de la oferta para los proyectos de construcción, sino proponer una alternativa ajustada, lógica y con base a los lineamientos generales, de acuerdo a lo que se puede apreciar en el mercado de la construcción en Colombia. Para ello también se deben evaluar las competencias de la empresa que la desarrolla, del personal y una integración de la gestión desde el enfoque del objeto del proyecto. Para entender mejor dicha propuesta, al igual que un plano estructural en donde se diagrama una estructura, se debe diagramar una metodología que permita coordinar la integración de todos los procesos que se requieren, dando así cuerpo a la guía paso a paso que se debe tener para la gestión del alcance de la propuesta de dicho proyecto.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

El objetivo del documento es fijar una metodología para la gestión del alcance de la oferta para los proyectos en el sector de la construcción, con base en los lineamientos del PMI, estableciendo los métodos de una manera completa, actualizada y práctica, así como los procedimientos, sistemas y herramientas necesarias para iniciar, planear, ejecutar, controlar y cerrar de manera exitosa los proyectos, siempre apuntando a la materialización de la estrategia planteada y a la creación de valor.

El mercado en nuestro país específicamente en el sector de la construcción opera de manera muy particular, pues dependen en gran medida de dos factores que inciden en el momento de construir, estos factores son el mercado del suelo y el suelo urbanizado, en donde además de dichos factores están reguladas por las políticas regulatorias a nivel nacional, departamental y municipal.

Dentro de la clasificación de los diferentes tipos de sistemas industrializados de construcción se encuentran los de formaleta reutilizable o paneles metálicos, en aluminio, en acero o combinación de marcos en acero y cara de contacto o superficie en madera (formaleta de acero-madera); que unidos forman una estructura provisional con capacidad portante capaz de resistir presiones sin sufrir deformaciones y con el fin de moldear el concreto según el diseño arquitectónico y estructural. En Colombia existen varios sistemas constructivos industrializados, pero en general este tipo de encofrados metálicos se agrupan en dos sistemas de formaletería: tipo túnel y manoportable.

Este sistema permite construir, mediante el uso de encofrados modulados (formaleta metálica) una unidad de vivienda llamada tipo, ya que esta permite una rotación diaria con la formaleta y una velocidad de construcción con haciendo uso eficiente de la mano de obra. Existen también varios tipos de construcción de sistemas industrializados pero todos tienen en común la conformación de placas y muros aparte o monolíticos.

Además de la formaletería, este sistema de construcción se caracteriza por el tipo de concreto utilizado, ya que debido a la velocidad de construcción, dicho concreto debe tener unas características especiales de resistencias a edades tempranas comparadas con las resistencias máximas de los concretos convencionales, ya que la estructura debe ser capaz de soportar cargas sobreimpuestas a edades tempranas de su proceso de fraguado por la misma velocidad y ritmo de construcción diario.

Tipo túnel

Este sistema constructivo industrializado de vivienda consiste en conformar muros y placas macizas en concreto reforzado mediante mallas electro soldadas de alta resistencia a la fluencia, fundidos monolíticamente en sitio mediante el uso de

formaletas que se complementan entre sí para conformar la estructura como tal. Para este tipo de sistema es necesario que dentro del proyecto de vivienda se contemple una torre grúa para la movilización de la formaleta y también en la mayoría de las veces del concreto. Este sistema permite además la instalación y ubicación de las redes y pasos para la parte eléctrica, hidrosanitarias y de gas de manera coordinada con los demás frentes de trabajo.

Tipo manoportable

Este sistema constructivo industrializado de vivienda consiste en paneles modulares que se pueden ensamblar muy fácilmente, este tipo de formaleta también permite fundir monolíticamente muros y losas logrando buenos rendimientos de una vivienda diaria. El acabado sobre la superficie del concreto puede ser liso o con textura, este sistema está conformado por la formaleta de aluminio como tal y de unos accesorios, dada su fabricación en aleación de aluminio estructural el peso promedio de un panel de 90cm x 240cm es de aproximadamente 40kg, de ahí que recibe el nombre de manoportable, ya que una persona lo puede cargar mucho más fácil para su desplazamiento dentro de la zona de trabajo.

Otra característica de este tipo de construcción de vivienda es la integración de otras tareas requeridas para la elaboración de dichas viviendas en serie, dirigidas por una clara y ordenada labor, estas tareas van desde la excavación y adecuación del terreno con la ayuda de una comisión topográfica, posteriormente se ubica la cimentación de acuerdo a los planos estructurales, alistamiento de la cimentación y colocación y figuración del acero de refuerzo de la cimentación, se instalan en coordinación las redes hidrosanitarias, las eléctricas y de gas a nivel de cimentación, luego de esto se funden la cimentación con concreto de acuerdo a las resistencias especificadas por el diseñador estructural. En este nivel de la estructura el rendimiento es normal y muy similar dependiendo del tipo de cimentación que se tenga. Una vez se funde la cimentación se prosigue con la estructura de los apartamentos, para este proceso se realiza también un replanteo de la estructura donde se ubican los muros y la losa de los apartamentos, debido a que la ejecución de la estructura de muros y losas de un apartamento al día por equipo, esto con la coordinación con la dirección del proyecto y contando con todos los insumos y equipos disponibles de manera anticipada de acuerdo a los requerimientos especialmente formaleta, acero y concreto. Dependiendo de la programación del proyecto se pueden tener dos o más juegos de formaleta metálica con su respectiva cuadrilla de mano de obra de estructura. Previamente se realizaran labores de amarre de acero de los muros y de las losas de entresijos de los apartamentos, este proceso es diario, pues el sistema constructivo es industrializado, por lo que la nivelación, localización, replanteo, nivelación y alineamientos con equipos de precisión de elementos estructurales, manejo y colocación del acero, malla, encofrado, fundido y desencofre de los muros y de las placas, este proceso se repite una y otra vez diariamente.

Esto sería la explicación de manera muy general de todo el proceso, pero es importante describir de manera detallada dichos procesos de acuerdo a las actividades unitarias apoyados en el siguiente diagrama de flujo.

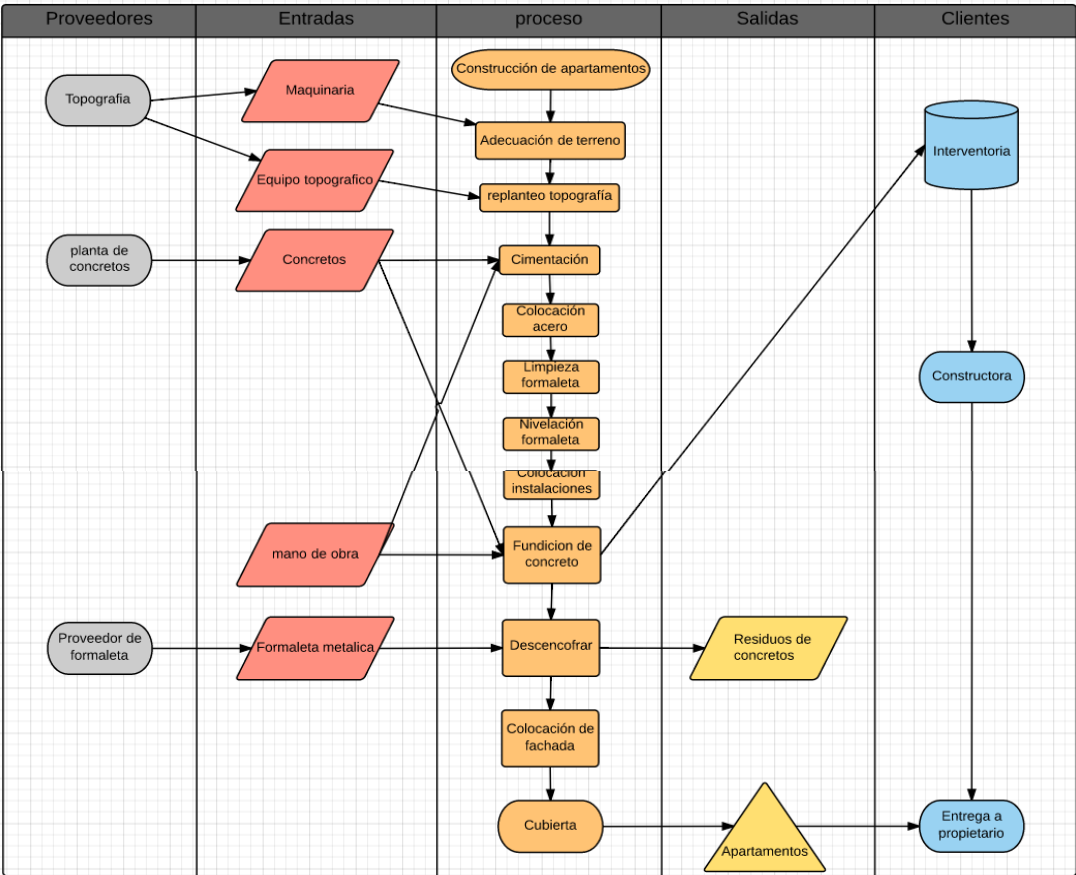


Figura 1. Diagrama de flujo de la construcción de una edificación.

Este sistema industrializado de construcción de viviendas ofrece entonces unas ventajas como es el control riguroso de los insumos directos y del producto final, de acuerdo a las especificaciones contempladas en las normas de construcciones sismo-resistentes. Además permite gran rendimiento en la construcción debido al alto grado de rotación de la formaleta y deja excelentes acabados debido a la misma rotación del equipo. Todas estas ventajas han hecho que este sistema tome mucha más fuerza en el mercado y en el sector de la construcción de vivienda con respecto al sistema constructivo tradicional o convencional, pero a pesar de ello surge la pregunta por qué se llega a escoger en ciertos proyectos uno del otro y que los hace más interesantes a la hora de determinar su uso. Quizás uno de los fundamentos más fuertes para la elección del sistema constructivo industrializado frente al tradicional o convencional como también es conocido, sea el hecho de que el primero tiene una viabilidad y flexibilidad, el manejo del material, la dinámica que tiene y los

beneficios que ofrece el sistema industrializado. Es muy importante hacer esa comparación y posterior análisis de los beneficios de la implementación del uso de uno o del otro sistema constructivo que aunque son tan diferentes fueron el punto de referencia de la construcción en Colombia, ya sea uno por ser tradicional y el otro por ser innovador y eficiente. Estas son características superficiales, ya que a la hora de construir un edificio se debe tener en cuenta no solo el presupuesto y el diseño sino también que cada análisis debe ser a profundidad.

1.1. Objetivos específicos

Las principales expectativas son:

- 1.1.1. Diseño de una metodología única y común de gerencia de proyectos centrada en las áreas básicas del conocimiento, bajo lineamientos del PMI.
- 1.1.2. Realizar énfasis en los procesos de planeación, seguimiento, control y reporte de los proyectos.
- 1.1.3. De acuerdo al contenido teórico, formatos y herramientas aplicar la metodología desarrollada a un proyecto específico y analizar los resultados obtenidos.
- 1.1.4. Establecer los aspectos de la gerencia de proyectos que se pueden estandarizar y cuáles no.
- 1.1.5. Desarrollar herramientas para una gestión de proyectos efectiva.

El análisis realizado permitió el estado actual en Gestión de proyectos en cada una de las áreas del conocimiento, identificando el grado de experiencia en la administración de proyectos, sus fortalezas y oportunidades de mejoramiento. Para ello se realiza una revisión documentada de los procesos, áreas del conocimiento y lineamientos del PMI establecidos en el PMBOK y de las herramientas de otras referencias y estudiosos en el tema.

Para este trabajo se realiza el diagnóstico sobre una empresa contratista dedicada a la mano de obra de cimentaciones y estructuras, dicha empresa trabaja a nivel nacional en el sector de la construcción de viviendas con el sistema industrializado u obra falsa. Este concepto de construcción hace referencia a aquel proceso en el cual se planean y se construyen viviendas con elevados rendimientos, con un mejor aprovechamiento de los recursos, ya que se construyen o se producen en serie las viviendas, muy similar a los procesos repetitivos empleados en la industria. Para ello se requiere una adecuada planeación de las actividades y del presupuesto del proyecto y además de una acertada selección de los equipos y materiales.

De acuerdo a esto se determinan los grupos de procesos y áreas del conocimiento que aplican a la gestión de proyectos para una empresa del sector de la industria de la construcción de viviendas bajo el modelo constructivo de sistema industrializado, se identifican y explican los procesos y las herramientas para su implementación.

Para el área de Procesos de la Organización se determina dos componentes principales:

Procesos y procedimientos:

- Formatos: acta de inicio, carta del proyectos, orden de servicio o de trabajo, solicitud de requerimientos de materiales, balance de materiales, acta de verificación y entrega de obra.
- Procedimiento: ejecución de tareas, ejecución presupuesto, control técnico de obras, control de cambio, control financiero, control de los riesgos.
- Instructivos: aprobación, seguimiento y cierre técnico de actividades, inspecciones técnicas de mantenimiento y obras.
- Documentación de lecciones aprendidas

Bases de conocimiento corporativo:

- Sistemas de normas técnicas constructivas.
- Base de datos de mediciones, archivos de proyectos, información histórica y lecciones aprendidas.

Para la implementación de una metodología se debe realizar de manera lenta y progresiva, de forma escalonada e introduciendo los diferentes procesos de acuerdo a la etapa que se esté realizando. Para ello se debe llevar un control focalizado de la información y documentación detalla del proyecto, utilizar plantillas estándar fáciles de usar y de entender y tener a la mano información para la toma de decisiones.

Una vez establecido el modelo, solo queda utilizarlo y desarrollar habilidades que generen nuevas competencias en el talento humano. Dicha metodología es descriptiva ya que se busca caracterizar, especificar, definir, elaborar y aplicar una metodología para la gestión del alcance de la oferta para proyectos en el sector de la construcción.

Otro aparte es el análisis de la problemática en la gestión de proyectos más específicamente en la gestión presupuestal del proyecto y en la aparición de adicionales. Para ello se debe realizar una revisión documental tanto de los lineamientos del PMI, en cuanto a los procesos, entradas, salidas y entregables por proceso del proyecto. Para llevar a cabo dicho análisis se debe revisar de manera documental los procesos, las entradas, salidas, entregables y herramientas propuestas el PMI, revisión del entorno en el que se desarrolla el proyecto, definir las áreas del conocimiento, grupos de procesos que deben ser incluidos en la gestión de proyectos, selección y desarrollo de las herramientas y aplicación de la metodología.

Es importante implementar para el proyecto un sistema de información definido que sea soporte para la implementación de la metodología ya que normalmente la ejecución de los proyectos implica demasiado majear de la información que es importante que este en todo momento actualizado y de fácil acceso al personal encargado.

Las ventajas del uso de ese sistema de información permite mantener actualizada la información histórica, permite realizar en línea la actualización del cronograma del proyecto a medida que se vaya actualizando el trabajo ejecutado, obtener reportes a tiempo y confiables del avance del proyecto, permite realizar una buena gestión de los materiales entregados, permite llevar la información detallada de los trabajos ejecutados, permite llevar a cabo una adecuada gestión de la mano de obra para cada actividad y realizar una gestión documental del proyecto.

Otro proceso importante para la metodología es Definir el Alcance del proyecto, es decir, desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto, asegurando que incluya todo el trabajo requerido. Es muy importante que se establezca el enunciado detallado del Alcance para el éxito del proyecto y de esta manera se pueda tener una mejor definición de entregables, suposiciones y restricciones, además confirma entre el cliente, el patrocinador y el equipo como serán los entregables de dicho proyecto.

Como ayudas se tienen:

- **Análisis del producto:** convertir los objetivos del proyecto en entregables y requerimientos (necesidades, deseos y expectativas de involucrados) tangibles.
- **Identificación de alternativas:** analizar y revisar diferentes técnicas para lograr los objetivos convertidos en entregables.
- **Análisis de involucrados:** selecciona, prioriza y cuantifica las necesidades, deseos y expectativas para crear necesidades y requisitos.

Para ello se tiene la plantilla del Enunciado de Alcance, la cual contiene la justificación del proyecto, la descripción del producto, los entregables del proyecto, los objetivos, costo del objetivo y cronograma.

Generalmente los proyectos cuentan con un diseño previo realizado por un departamento de planeación de la empresa y como primera actividad es definir el alcance del proyecto, en donde participan tanto las áreas que realizaron el diseño como las áreas que van a ejecutar el proyecto con el fin de que se desarrollen y verifiquen punto por punto y definir si también es posible cumplir con lo requerido en el diseño o si se van a realizar cambios. Los cambios aceptados conjuntamente deben ser formalizados a través de un comité de control de cambios.

Gestionar el alcance del proyecto hace referencia primordialmente en definir y controlar que se incluye y que no en el proyecto, básicamente es garantizar que dicho proyecto incluya todo el trabajo requerido y solicitado para finalizarlo exitosamente.

En el contexto del proyecto hay que tener en cuenta que el termino alcance se puede referir al alcance de producto y al alcance del proyecto, en donde el primero hace énfasis a las características y funciones que describen un producto, servicio o resultado, el segundo se refiere a el esfuerzo realizado para entregar el producto.

Para ello también se debe tener en cuenta lo siguiente:

- **Planificar la gestión del alcance:** es crear un plan de gestión del alcance en donde se documente cómo se va a definir, controlar y validar dicho alcance. La ventaja de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el alcance a lo largo del proyecto. Este proceso empieza con el análisis de la información contenida en el acta de constitución del proyecto.
- **Recopilar requisitos:** se recopilan, documentan y gestionan las necesidades y requisitos de los interesados para cumplir los objetivos del proyecto.
- **Definir el alcance:** se realiza una descripción muy detallada del producto y del proyecto.
- **Crear la EDT/WBS:** se subdividen los entregables del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar y controlar.
- **Validar el alcance:** se formaliza y se validan los entregables que se hayan entregado.
- **Controlar el alcance:** es monitorear el estado del proyecto y el mismo alcance del proyecto.

Para el proceso de crear la EDT/WBS, quizás unos de los más importantes, se tiene como herramienta las plantillas, formatos, estándares, puede usarse como plantilla una EDT/WBS de un proyecto anterior o similar en alcance.

Desglosar progresivamente el proyecto en componentes más pequeños y manejables, con el fin de identificar y analizar los entregables y trabajo relacionado, estructurar y organizar la EDT/WBS, descomponer los niveles superiores en niveles inferiores, desarrollar y asignar códigos de identificación.

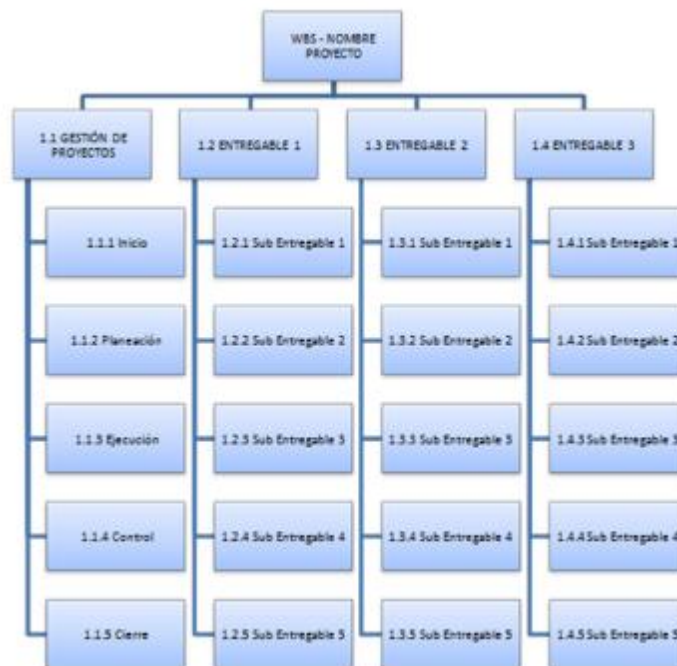


Figura 2. Estructura de desglose de trabajo.

Es importante destacar que de acuerdo al tipo de proyecto pueden variar los procesos, herramientas y técnicas de apoyo. La línea base del proyecto es la versión aprobada del enunciado del alcance del proyecto y esta solo puede cambiarse solo mediante procedimientos formales de control de cambios durante los procesos de validar y controlar el alcance del proyecto.

Otros temas que no se pueden dejar o pasar por alto es que los procesos de gestión del alcance del proyecto deben integrarse con otras áreas del conocimiento con el fin de que se entregue lo especificado.

2. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Como se planteó al comienzo de este documento se realizó un análisis de la gestión del alcance de la oferta de una empresa contratista dedicada a la mano de obra de cimentaciones y estructuras de viviendas multifamiliares. En ella se evidencia una problemática y es la aparición de actividades adicionales que no fueron contempladas en la oferta comercial. Dichas actividades son igual de indispensables pero no fueron contempladas en el alcance de la oferta, generando reprocesos, atrasos en la programación de la obra, diferencias en los conceptos y necesidades o requisitos entre los interesados, generando malestar comercial. Para ello es importante establecer la línea base del alcance del producto.

Se evidencia que en este tipo de proyectos de construcción de vivienda multifamiliares, aunque las actividades casi siempre se repiten y los alcances siempre son los mismos, se generan actividades adicionales que muchas veces el contratante muchas veces no visualiza porque muchas veces no tiene la experiencia. Como se explicó anteriormente al principio de este artículo, hoy en día las empresas constructoras se dedican a subcontratar empresas que realicen la obra, para ellas dedicarse a otras labores como de control de calidad y de presupuestos del mismo proyecto en ejecución y minimizar la carga laboral y presupuestal. Pero muchas veces esta tendencia hace que las mismas constructoras que tienen poca experiencia en el mercado tengan una visión limitada del alcance del proyecto, sin olvidar los riesgos que se pueden presentar en un proyecto. Todo sería mucho más fácil si también se llevara adicionalmente la documentación de proyectos realizados que aportaran su experiencia, buena o mala para corregir o aplicar en el futuro.

En los procesos licitatorios sería importante implementar sesiones focalizadas que reúnan a los interesados clave para definir los requisitos del producto. Estas técnicas sirven para definir rápidamente los requisitos multidisciplinarios y sirven además para conciliar las diferencias entre los interesados y si se evidencian problemas se pueden identificar y resolver antes y más rápido, inclusive sirven para desarrollar la confianza, fomentar las relaciones y mejorar la comunicación entre los participantes, generando a su vez un mayor consenso entre ambas partes.

Otra metodología muy asertiva sería la implementación de aprovechar estos grupos focalizados para realizar cuestionarios y encuestas para recoger información rápida

en casos de público variado o cuando los encuestados se encuentran geográficamente dispersos y cuando se requiere realizar un estudio estadístico.

Luego de analizar la metodología del alcance y la integración del proyecto, se puede decir que hay unos apartes o procesos muy importantes en los cuales se deben profundizar más con el fin de que el proyecto finalice exitosamente.

En la etapa de Planificar la Gestión del Alcance (Entradas), el Acta de Constitución del Proyecto es fundamental ya que proporciona el contexto del proyecto indispensable para planificar los procesos de gestión del alcance, proporciona una descripción del proyecto y las características del producto a partir del enunciado del trabajo del proyecto.

En la etapa de Plan de Gestión del Alcance (Salidas), proporciona un componente muy importante ya que describe cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance del proyecto. Esta etapa es fundamental para desarrollar el plan para la dirección del proyecto, esta incluye otros componentes o procesos como:

- El proceso de elaborar un enunciado detallado del alcance del proyecto.
- El proceso que permite la creación de la EDT/WBS a partir del enunciado especificado en el punto anterior.
- El cómo se mantendrá y aprobará la EDT/WBS.
- El cómo se obtendrá la aceptación formal de los entregables del proyecto.

Otra etapa muy importante es el plan de Gestión de los Requisitos (Salidas) ya que describe cómo se analizarán, documentarán y gestionarán dichos requisitos, aquí se planifican, monitorean y se reportan las actividades asociadas a los requisitos, como priorizar los requisitos y la trazabilidad de los requisitos.

Parte fundamental del éxito del proyecto es la participación activa de los interesados en la discusión y desglose de las necesidades, y de la precaución que se tenga a la hora de determinar, documentar y gestionar los requisitos del producto, servicio o resultado del proyecto.

Los requisitos deben clasificarse dependiendo de las necesidades del negocio y técnicas, como requisitos del negocio, requisitos de los interesados, requisitos de las soluciones, requisitos de transición, requisitos del proyecto y requisitos de calidad.

Es importante también que durante el proceso de licitación de la oferta comercial se realizaran grupos focales que reúnan a los interesados y expertos en la materia, previamente seleccionados, a fin de conocer las expectativas y actitudes con respecto al producto.

Quizá la etapa o proceso más importante para implementar en la metodología del alcance del proyecto es la creación de la EDT/WBS, esta permite subdividir los entregables del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de controlar, adicionalmente permite una visión más detallada de lo que se va a entregar.

Esta descomposición jerárquica del trabajo a realizar organiza y define el alcance total del proyecto, en donde en el nivel más bajo de los componentes de la EDT/WBS se denominan paquetes de trabajo, en donde el trabajo es programado y estimado, seguido y controlado. Estos se refieren al resultado de la actividad realizada para obtener dicho producto o entregable y no a la actividad en sí misma.

La descomposición total del trabajo del proyecto en paquetes de trabajo generalmente involucra las siguientes actividades:

- Identificar y analizar los entregables y el trabajo relacionado.
- Estructurar y organizar la EDT/WBS.
- Realizar la descomposición de los niveles superiores de la EDT/WBS en componentes detallados de nivel inferior.
- Desarrollar y asignar códigos de identificación a los componentes de la EDT/WBS.
- Verificación del desglose de los entregables.

Por último sería importante implementar en el proyecto la etapa de Validar el Alcance, es decir, formalizar la aceptación de los entregables, ya que brindan la objetividad al proceso de aceptación y aumenta las posibilidades de que el producto, servicio o resultado final sea aceptado mediante la validación de cada entregable. Estos entregables se revisan en conjunto con el cliente o el patrocinador para asegurarse de que se han completado satisfactoriamente y han recibido el aval.

3. CONCLUSIONES

- Dado que en todos los proyectos manejan mucha información, es muy importante que la metodología de la gestión del alcance de la oferta para los proyectos en el sector de la construcción este orientada de un sistema de información robusto que permita recoger toda la información de la ingeniería de diseño del proyecto, la planeación de la ejecución de proyectos y la actualización de los trabajos, para con ellos generar una mejor conceptualización e idea detallada del proyecto.
- También se debe realizar en esta metodología un trabajo adicional en la recopilación de la información y planeación de los trabajos, con el fin de que en etapas intermedias no haya tanto sobre carga de información.
- La metodología que se quiere implementar está basada en el PMI, la cual ofrece una serie de lineamientos y prácticas que son aceptadas y reconocidas para la gestión de proyectos, pero dichas ayudas no están definidas para desarrollarlas teniendo en cuenta el tipo de proyecto a ejecutar. La metodología debe integrar conceptos, técnicas y herramientas y esta metodología debe ayudar a complementar el conocimiento técnico de los

profesionales que laboran en empresas dedicadas a la construcción de viviendas.

- Es claro que los procesos que se utilizan para gestionar el alcance del proyecto, así como herramientas, técnicas de apoyo y conceptos pueden variar según el tipo de proyecto.
- La línea base del alcance del proyecto es la versión aprobada del enunciado del alcance del proyecto y de la estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS).
- Una línea base puede cambiarse solo mediante procedimientos formales de control de cambios y se utiliza como base de comparación durante la realización de los procesos de validar y de controlar el alcance, así como de otros procesos de control.
- Los procesos de gestión del alcance del proyecto necesitan integrarse adecuadamente con los procesos de las otras áreas de conocimiento, para que el trabajo del proyecto resulte en la entrega del alcance del producto solicitado.
- El grado de cumplimiento del alcance del proyecto se mide con relación al plan para la dirección del proyecto. El grado de cumplimiento del alcance del producto se mide con relación a los requisitos del producto.
- El desarrollo de una metodología para la gestión del alcance de la oferta para los proyectos en el sector de la construcción no solo permite cumplir con los objetivos del proyecto, sino que permite un conocimiento general, de ese modo se puede generalizar el uso de un lenguaje común para la administración de proyectos, además una vez implementada permite que sea ajustable fácilmente, de acuerdo a los cambios y modificaciones que se generen alrededor de cada proceso.
- Antes de empezar a generar formatos y documentos propios de la metodología se debe determinar el conjunto de procesos de la organización para generar un entendimiento uniforme y detallado de la normatividad y procedimientos aplicables a los proyectos. La documentación es fundamental para el fortalecimiento de los procesos y de las lecciones aprendidas, ya sea para aprender de los errores cometidos o tomar las buenas experiencias para implementarlas en el proyecto.
- Para cada caso en particular de acuerdo al tipo de proyecto y del tamaño de la empresa en particular, así como los lineamientos corporativos, se debe determinar que procesos se deben tener en cuenta y aplicar en la gestión de proyectos y cuales se pueden estandarizar o no. Así mismo se deben ajustar y evaluar las herramientas para una adecuada y efectiva gestión del proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de Proyectos. México DF: McGraw Hill. 1995.
- [2] CASAS FIGUEROA, Luis Humberto. Evaluación de sistemas constructivos. Santiago de Cali: editorial CITCE, 2004. 127 p
- [3] BROTO I COMERMA, Xavier. Patologías de los elementos constructivos. Edición 2006. Barcelona, España: editorial structure, 2006. 486 p.
- [4] SALAS SERRANO, Julian. Viviendo y construyendo. Santafé de Bogotá: editorial escala, 1994, 296 p.
- [5] VILLASANTE SANCHEZ, Esteban. Mampostería y construcción. México: editorial trillas, 2008. 438 p.
- [6] OROZCO, Enrique. (2008). Notas sobre materiales, técnicas y sistemas constructivos <http://www2.scielo.org.ve/pdf/tyc/v24n2/art02.pdf> / (8 oct. 2013).
- [7] CHAMOUN Yamal. Administración Profesional de Proyectos. México DF: Edamsa Impresiones S.A. de C.V. 2007. 268 p.
- [8] MIRANDA MIRANDA, Juan José Gestión de Proyectos. Identificación, Formulación, Evaluación Financiera, Económica, Social, Ambiental. MB Editores. Bogotá. 1997. 366 p.
- [9] NASSIR SAPAG CHAIN. Criterios de Evaluación de Proyectos. Ed. Mc Graw Hill. Bogotá. Edición 2000.
- [10] PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Pennsylvania. Project Management Institute Inc. 2008. 467 p.