

**Análisis de la Gestión de la Programación y Control de Proyectos de Construcción
en la Empresa “CGP” basado en Microsoft Project**

Ricardo Andres Bernal Baracaldo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD, Escuela de Ciencias

Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios -ECACEN.

Dr. José Mario Romero Cañas

Especialización en Gestión de Proyectos

Bogotá, 23 de febrero de 2021

**Análisis de la Gestión de la Programación y Control de Proyectos de Construcción
en la Empresa “CGP” basado en Microsoft Project**

Ricardo Andres Bernal Baracaldo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD, Escuela de Ciencias

Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios -ECACEN.

Dr. José Mario Romero Cañas

Especialización en Gestión de Proyectos

Bogotá, 23 de febrero de 2021

Resumen

Bajo un ejercicio corporativo para la evaluación de resultados de los proyectos de construcción realizados y finalizados por la empresa CGP durante el año 2020 se identificaron problemas significativos en términos económicos y de cumplimiento de tiempo, los cuales tenían una relación directa tanto con la planeación como en la ejecución de las obras, estos problemas afectaron la utilidad esperada y el relacionamiento con los clientes debido a que además de tener sobrecostos los tiempos de entrega y el seguimiento a los proyectos no se cumplieron como se establecía contractualmente, es por esto que es fundamental que la empresa busque en el mercado alguna herramienta en la administración y gestión de proyectos que permita solucionar y controlar los inconvenientes presentados anteriormente.

Microsoft Project es una herramienta de administración de proyectos que permite la planificación y control, este cuenta con variadas funciones que permiten por una parte realizar la programación de manera ordenada y sistemática y por otro permite realizar el seguimiento y control en un tiempo determinado identificando de manera oportuna posibles desviaciones del proyecto facilitando la toma de decisiones por parte de la Gerencia, la implementación de esta herramienta en la empresa solucionaría los problemas identificados y contribuiría a la organización, planeación, control de costos y seguimiento y control de los proyectos.

Descriptor palabras claves: Proyecto, programación, control, seguimiento, gestión proyectos, PMI, PMBOK, software, Microsoft Project.

Summary

Under a corporate exercise to evaluate the results of the construction projects carried out and completed by CGP during 2020, significant problems were identified in terms of economics and time compliance, which were directly related to both the planning and execution of the works, These problems affected the expected utility and the relationship with the clients because, in addition to having extra costs, the delivery times and the follow up of the projects were not fulfilled as contractually established. For this reason, it is fundamental that the company searches the market for some tool in the administration and management of projects that allows it to solve and control the inconveniences presented previously.

Microsoft Project is a project management tool that allows planning and control, this has several functions that allow on the one hand to make the programming in an orderly and systematic way and on the other hand it allows to make the pursuit and control in a determined time identifying of opportune way possible deviations of the project facilitating the decision making on the part of the Management, the implementation of this tool in the company would solve the identified problems and would contribute to the organization, planning, control of costs and pursuit and control of the projects.

Keywords: Project, programming, control, monitoring, project management, PMI, PMBOK, software, Microsoft Project.

Tabla de Contenido

Introducción	6
Objetivos	9
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos	9
Antecedentes.....	10
Generalidades.....	11
Marco Conceptual.....	11
Marco teórico.....	14
Análisis de Contexto de la Empresa CGP.....	16
Análisis interno	16
Datos Generales	16
Resultados del análisis interno.....	20
Instrumento de Evaluación	23
Diseño del instrumento de evaluación inicial	23
Aplicación del instrumento de evaluación inicial	25
Diseño de Plan de Implementación de la Herramienta	27
Conclusiones.....	30
Opinión del autor	32
Bibliografía.....	34

Introducción

La presente monografía maneja la línea de investigación de gestión de innovación y conocimiento, estableciendo una guía que permita analizar la gestión de la programación y control de proyectos de construcción para la programación y control de proyectos de construcción en la empresa CGP.

En el momento de planificar un proyecto es importante disponer de cierta información como el alcance, los recursos (personal, maquinaria y equipo), las tareas o actividades y tiempos de desarrollo. Una inadecuada planificación inicial del proyecto puede llevar al fracaso del mismo. Para evitarlo, existen herramientas de gestión de proyectos que permiten identificar, organizar y hacer seguimiento de las tareas, ayudando así a alcanzar el éxito de cada proyecto.

En proyectos, el trabajo en equipo requiere de una planificación y organización en las que llevar un completo control de cada tarea es necesario para la buena ejecución del mismo. Teniendo en cuenta el panorama digital del momento y la velocidad a la que se producen los cambios en el sector, es conveniente disponer de un software de gestión, que se adapte a las necesidades de cada proyecto y de cada equipo, una herramienta potente que permita gestionar complejas planificaciones pero también flexible para poder adaptarse a los cambios y modificaciones que el proyecto pueda necesitar.

Los proyectos de construcción son amplios y complejos, van desde la construcción de un alcantarillado hasta la construcción de gasoductos o plantas altamente sofisticadas. Una inadecuada gestión de proyectos puede impactar de manera negativa en las organizaciones, afectando la imagen de la compañía, su posicionamiento en el mercado y la viabilidad económica, así mismo el impacto negativo puede ir más allá de la organización al afectar a las partes

interesadas (Gobierno, comunidades, proveedores, etc), un ejemplo de lo nombrado anteriormente es lo presentado recientemente con el proyecto Hidroituango de la empresa Hidroeléctrica Ituango.

Para garantizar un proyecto exitoso es importante que los administradores o gerentes de los proyectos cuenten con herramientas que le permitan realizar la programación de las obras de una manera sistemática y ordenada constructivamente hablando, así como calcular y asignar los recursos necesarios para la correcta realización del proyecto, además de la posibilidad de administrar el presupuesto de la mejor manera permitiendo una mejor rentabilidad.

Además de lo anterior es importante que durante la etapa de ejecución del proyecto se realice seguimiento y control, esto con el fin de conocer el estado y los avances de las actividades y al mismo tiempo permita conocer la ejecución presupuestal teniendo en cuenta los avances obtenidos.

Actualmente la gerencia de la empresa CGP cuenta con diferentes herramientas que permiten hacer la programación de las actividades de las obras, sin embargo no son la más óptimas ya que no controlan los recursos y la asignación de los mismos, tampoco realizan el seguimiento y control de los proyectos, por lo cual, en este momento la organización, no cuenta con la información necesaria ni confiable que le permita conocer el estado actual de las obras en ejecución, desconoce las posibles desviaciones y es probable que no esté preparada para tomar decisiones que le permitan retomar el rumbo.

Para solucionar los problemas anteriores, entre otros, existen en el mercado diversos software que se utilizan para la programación y control de proyectos, algunos de ellos son Primavera y Microsoft Project, este último es el más utilizado a nivel mundial ya que es

multimodal (se utiliza en proyectos de todo tipo), además es de fácil consecución y su costo es inferior al de muchos otros.

Con los resultados del análisis objeto de la presente monografía, la empresa CGP tendrá herramientas que le permitan decidir sobre posibilidad de implementar Microsoft Project para la programación y control de proyectos de construcción, entendiendo los beneficios relacionados con la organización y planeación de las obras de manera anticipada, estructuración de las actividades de una manera constructiva, programación de los recursos necesarios y su asignación a cada actividad, así mismo plasmar en la herramienta el presupuesto contractual que existe con el cliente, además pretende realizar el seguimiento y control de los proyectos tanto de los avances físicos como de la ejecución presupuestal.

Contar con la programación y poder realizar el seguimiento continuamente permite realizar una comparación entre lo programado vs lo ejecutado, cuyo resultado dará un delta positivo o negativo, este indicador por si solo indicará el estado actual del proyecto. Estos datos obtenidos continuamente le brindarán a la gerencia información necesaria para la toma de decisiones y tomar acciones de ser necesario.

Objetivos

Objetivo general

- Analizar la gestión de la programación y control de proyectos de construcción en la empresa CGP” basado en Microsoft Project

Objetivos específicos

- Diseñar un instrumento para la evaluación de la planeación y control de proyectos de la empresa CPG a partir lo establecido en la guía PMBOK 6° edición.
- Elaborar un diagnóstico del estado de la planeación y control de proyectos de la empresa CPG a partir lo establecido en la guía PMBOK 6° edición.
- Diseñar un plan de trabajo para proponer el cierre de las brechas identificadas con la evaluación de la planeación y control de proyectos

Antecedentes

Desde hace siglos se han llevado a cabo grandes proyectos. Según los expertos el origen de la Gestión o Dirección de Proyectos puede situarse a comienzos del siglo XX, considerándose la aparición de los primeros métodos, se podría situar su inicio como disciplina con la aparición del Diagrama de Gantt, en 1917, pero fue en la década de 1950, cuando las organizaciones comenzaron a aplicar sistemáticamente las herramientas y técnicas de gestión de proyectos.

En 1969 nace en los EEUU el PMI (Project Management Institute) con el fin de contribuir con el avance de la práctica, ciencia y profesión de administración de proyectos y en 1987 el PMI publicó la primera edición de la Guía del PMBOK (Project Management Body of Knowledge) que es el estándar actual para la gestión de proyectos.

En 1998 tanto The American National Standards Institute (ANSI) como el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) reconocieron el PMBOK como estándar a nivel mundial. La guía del PMBOK es un instrumento desarrollado por el Project Management Institute (PMI), que establece un criterio de buenas prácticas relacionadas con la gestión, la administración y la dirección de proyectos mediante la implementación de técnicas y herramientas

Generalidades

Marco Conceptual

Un marco conceptual puede definirse como la representación esquemática de alguna información, en forma ordenada, sencilla y práctica. A lo largo de esta sección se espera poder dar al lector un claro concepto sobre términos claves que se van a utilizar en el desarrollo de la presente monografía. En este aspecto es importante señalar que los conceptos y el enfoque que se va a trabajar son los del Project Management Institute (PMI) ya que es la institución más prestigiosa en la práctica de gestión de proyectos.

Definición palabras claves

- **Project Management Institute (PMI)**

El Project Management Institute es una organización sin ánimo de lucro dedicada a desarrollar la Disciplina de Administración de Proyectos y Dirección de Proyectos (Project Management) en todo el mundo. Su sede central está en Pensilvania – USA y tiene cientos de miles de asociados por todo el mundo.

- **Project Management Body of Knowledge (PMBOK)**

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

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

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

- **Proyecto**

El PMBOK 6° edición define un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único, tiene un principio y un final definidos, se considera finalizado cuando se han llevado a cabo los objetivos, cuando no es posible que se cumplan los objetivos o cuando no existe la necesidad que inició el proyecto, todo proyecto crea un producto, servicio y un resultado único.

- **Ciclo de vida de los proyectos**

Según el PMBOK 6° edición el ciclo de vida del proyecto define las fases que conectan el inicio de un proyecto con su fin. Las fases del ciclo de vida de un proyecto son: Inicio, Planificación, Ejecución y Cierre del proyecto.

- **Software de Gestión de Proyectos**

El software de gestión de proyectos tiene la capacidad de ayudar a planificar, organizar y gestionar los conjuntos de recursos, y de desarrollar estimaciones de recursos. Dependiendo de la complejidad del software, podrán definirse las estructuras de desglose de recursos, las disponibilidades de recursos y las tarifas de recursos, así como también diversos calendarios de recursos.

- **Microsoft Project**

Microsoft Project es un software de administración de proyectos y programas de proyectos desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo.

- **Implementación**

Hace referencia a la aplicación de una medida o a la puesta en marcha de una iniciativa.

- **Programación de proyectos**

En términos generales, planificar un proyecto consiste en definir los objetivos, el trabajo a realizar, los recursos disponibles, el plazo y el presupuesto. Así mismo en programación de proyectos se debe establecer un calendario de ejecución. Por tanto, una buena programación debe tener en cuenta tiempos, recursos y costes.

- **Control de proyectos**

El control de proyecto tiene que mantener el proyecto alineado con sus objetivos. Un control de proyecto efectivo va a permitir, a partir de la comparación entre valores planificados e

incurridos evaluar la actuación o ejecución pasada en cualquier instante de la vida del proyecto y analizar tendencias futuras que permitan estimar los costes y plazos de finalización del proyecto.

Marco teórico

Como se describió anteriormente, por definición, un proyecto es un conjunto de actividades temporales, generalmente realizadas en grupos cuyo objetivo es producir un bien, servicio o resultado particular. Los proyectos son temporales, con un inicio, un medio y un fin bien delimitados, objetivos claramente definidos y recursos bien planificados.

Entre tanto la gestión o dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. La dirección o gestión de proyectos se logra mediante la aplicación e integración adecuada de procesos de dirección de proyectos, agrupados lógicamente. Si bien existen diferentes formas de agrupar procesos, la Guía del PMBOK 6^o edición unifica los procesos en cinco categorías llamadas Grupos de Procesos, a saber:

- Proceso de inicio:

Se define y autoriza el proyecto o una fase del mismo, este grupo de procesos busca recopilar información inicial; por ejemplo: objetivos, alcance, localización geográfica, identificación de los interesados, presupuesto inicial, etc, centrándose principalmente en identificar de forma clara los objetivos y partes interesadas del proyecto.

- Proceso de planificación

Se definen las estrategias para el desarrollo del proyecto así como plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma y sus actividades, el plan de comunicaciones, el plan de

recursos, el plan de calidad, se hace la identificación de riesgos y se establece su plan de gestión y el plan de gestión de costos. Definiendo de esta manera las acciones necesarias para llevar a cabo el proyecto con éxito.

- Proceso de ejecución:

Integra a las personas y otros recursos para producir los entregables y la información de rendimiento del proyecto respectivo. Por ejemplo, dirigir y gestionar el trabajo del proyecto, se gestiona la calidad, las comunicaciones, se adquiere el equipo y se gestiona la participación de los interesados. Todo el equipo comienza a trabajar en el proyecto.

- Proceso de monitoreo y control:

Se mide y controla frecuentemente el avance del proyecto con el fin de identificar las posibles variaciones y desviaciones con relación al plan original y corregirlas cuando sea necesario, se realiza el control integrado de cambios, se controla el cronograma, los costos, la calidad, se monitorean las comunicaciones y los riesgos, así como la participación de los interesados.

- Proceso de cierre:

Se finalizan las actividades de todos los grupos de procesos de gestión del proyecto, como el cierre contractual (validación y aceptación del producto/servicio por parte del cliente), el cierre administrativo y financiero y liberación de recursos.

Análisis de Contexto de la Empresa CGP

Para determinar y conocer el estado actual de la planeación y control de proyectos en la empresa CGP, se tomará como referencia la guía práctica del PMBOK versión 6 del Project Management Institute (PMI) Para este ejercicio se tomará específicamente el proceso de gestión de planeación del proyecto.

El diagnóstico inicial, se realizará a través de una herramienta de evaluación que permita identificar exactamente el tipo de software utilizado actualmente en los proyectos de la empresa CGP para la programación y control de obras, así mismo se realizará una evaluación cualitativa y cuantitativa del estado actual de la programación y el control de los proyectos acorde a lo establecido en la guía PMBOK versión 6 para la gestión de la planeación.

Con los resultados del diagnóstico más una realización del análisis de contexto interno de la planeación y control de proyectos se obtendrá información fundamental que permitirá visualizar cuan fuerte es la empresa en este sentido y permitirá conocer las razones por las cuales posiblemente se desconoce el estado de los proyectos de la empresa.

Análisis interno

Para el análisis de contexto interno se tiene en cuenta exclusivamente el área de programación y control de proyecto de la empresa CGP.

Datos Generales

CGP es una compañía Colombiana del sector privado y capital nacional, constituida como sociedad anónima; desde 1989 ofrece un completo portafolio de servicios para la Industria de los hidrocarburos, carbón y ferróníquel.

Se ha consolidado como una empresa líder en la construcción y el mantenimiento de oleoductos, gasoductos, poliductos, líneas de flujo, montajes electromecánicos, operación de campos petroleros, así como en montajes de toda clase de facilidades y servicios relacionados con la Industria del petróleo, carbón y ferroníquel.

El modelo corporativo marca la diferencia dentro del mercado ya que combina aspectos competitivos pero flexibles. Asume retos con seguridad, protegiendo el Medio Ambiente y proporcionando soluciones acertadas para las necesidades específicas de sus clientes.

- **Constitución de la empresa**

Es una empresa familiar legalmente constituida que lleva más de 32 años en Colombia prestando servicios de construcción de gasoductos, poliductos, combustoelectoductos, cruces de Perforación horizontal dirigida, plantas de compresión de gas, servicios de construcción y montajes.

Ubicación: La empresa CGP se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá y cuenta con una sede alterna en Bucaramanga, sin embargo, para la ejecución de los proyectos hace traslados temporales de personal, equipos y plantas a otras ciudades, inclusive ubica sus oficinas temporalmente en el área de los proyectos a ejecutar.

- **Características de la población (trabajadores):**

El recurso de la empresa CGP es altamente calificado y cuenta con amplia experiencia en el sector, especializado en todas las áreas de Ingeniería, en el manejo de campos de petróleo y facilidades. Se encuentra personal con gran experiencia en el sector de hidrocarburos, la mayoría de ellos pueden tener hasta 30 años en la industria, sin embargo, en el área de programación y

control de proyectos el personal es mucho más joven, en promedio de 30 años de edad y con experiencia laboral de 5 a 10.

- **Número de trabajadores:**

Número total de trabajadores: 150

Trabajadores directos: 119

Prestación de servicios: 7

Por empresas contratistas: 24

- **Proyectos de la empresa:**

La cobertura de los proyectos en los que ha participado la empresa de forma directa o en consorcio abarca un gran margen de la geografía nacional, ubicándose en departamentos como la Guajira, Meta, Atlántico, Boyacá, Cundinamarca, etc.

En general los proyectos donde ha estado la empresa tienen como objeto apoyar el desarrollo de comunidades rurales, en estas zonas se presenta de manera frecuente dificultades para que las comunidades en su mayoría campesinos, indígenas y negritudes, aprueben la llegada y estadía de foráneos, en razón a ello las barreras socio – culturales y regionales dificultan la ejecución de actividades y hace mucho más vulnerables a los profesionales asignados a proyectos. Así mismo es muy común encontrar en las zonas donde generalmente se realizan las actividades una gran distancia hasta los cascos urbanos, dificultando la movilización y obligando a que la contratación de bienes y servicios (alimentación, transporte) se haga acorde a la disponibilidad del momento en la zona

Para la ejecución de los proyectos la empresa, bajo condiciones específicas de los clientes debe hacer contratación de mano de obra calificada y no calificada acorde a la oferta existente en la zona, así mismo se apoya con el personal directo de la empresa.

- **Estructura Organizacional:**

La Empresa CGP cuenta con una estructura organizacional compuesta por Junta Directiva y la Gerencia General en primer lugar, luego existen tres departamentos (Montajes, Construcción, Operación) las cuales tienen bajo su mando otras unidades funcionales que responden a un conjunto de funciones y responsabilidades dentro de una misma unidad física. Este tipo de organización tiene una línea que representa la comunicación de responsabilidad y autoridad. Cada área se puede relacionar libremente con cualquier Gerente o líder de área, sin embargo todas las decisiones las toma la gerencia, es decir su configuración. Así mismo hay departamentos transversales que sirven de soporte a toda la empresa. Ver figura 2. Organigrama Empresa CGP.



Figura 1. Organigrama Empresa CGP.

Cada departamento tiene su personal a cargo, el Gerente y/o Jefe de Área es responsable por su departamento, así mismo cada área contiene personal suficiente para su operación, las decisiones de alto impacto son tomadas por la Gerencia General.

Resultados del análisis interno

Tabla 1. Análisis interno de la empresa CGP

ANÁLISIS INTERNO	
EMPRESA CGP	
AMENAZA DE LA ENTRADA DE NUEVOS COMPETIDORES	<p>La empresa consta de todos los departamentos como Recursos Humanos, Contabilidad, Seguridad Industrial que dan soporte transversal a todas las gerencias.</p>
	<p>Es una empresa que lleva 32 años en el mercado, ha crecido rápidamente y ha desarrollado diversos proyectos en el sector de hidrocarburos. Se ha convertido en una referente en temas constructivos en Colombia.</p>
	<p>Hay áreas dentro de la empresa que se niegan a la implementación de cambios requeridos en la programación y control de proyectos (implementación de Project).</p>
PODER NEGOCIACIÓN DE LOS CLIENTES	<p>Se requiere convencer a la gerencia (Dueños de la empresa) de la necesidad de implementar la totalidad de las actividades que se requieren en la programación y control de proyectos (implementación de Project).</p>
	<p>Se debe convencer a la Gerencia de disponer tiempo suficiente para revisar la información que se está creando para implementar la herramienta, ya que se bien se puede avanzar en la creación es absolutamente necesario que la Gerencia conozca por qué y cómo se compromete la empresa en el cumplimiento.</p>
	<p>Se identifica entre los trabajadores un sentido de pertenencia muy alto, hay buenas condiciones laborales.</p>
	<p>Durante la creación de consorcios la adjudicación de contratos es clara y los roles y responsabilidades de cada una de las empresas está definido.</p>
	<p>La mayoría de los Clientes con los cuales se tiene contratos no exigen la implementación de alguna herramienta en particular para el control de proyectos.</p>

ANÁLISIS INTERNO	
EMPRESA CGP	
	Los Clientes que hacen requerimientos en herramientas de control de proyectos los hacen únicamente al momento de arrancar los contratos, razón por lo cual la falta de seguimiento y supervisión del cliente hace la empresa sea permisiva en el cumplimiento.
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES	Proveedores de materiales cumplen lo requerido. Se solicita cumplimiento de normas técnicas y requerimientos de ley.
	Empresas contratistas de servicios en los proyectos cumplen con los requerimientos, ya que los lineamientos y exigencias han sido claras.
	La empresa cuenta con buenas relaciones y negociaciones con los proveedores y subcontratistas, cuentan con buenos precios y buenas condiciones contractuales.
RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES	Al interior de la empresa hay roles claramente identificados, cuenta con líderes por áreas, en cada una existe un responsable. Esto implica que se tiene claro los alcances de cada persona asignada.
	Los trabajadores de la empresa son personas con amplia experiencia laboral, no se ve rivalidad entre ellos.
	Al ser una empresa familiar los cargos gerenciales están en cabeza del padre e hijos. Las directrices dadas sobre una misma acción en muchas oportunidades son diferentes.
	Cada proyecto utiliza herramientas diferentes para el seguimiento y control.
PRODUCTOS SUSTITUTOS	La probabilidad de tercerización de los servicios para la programación y control proyectos de la empresa es baja.

ANÁLISIS INTERNO	
EMPRESA CGP	
	La empresa eventualmente conforma consorcios con otras empresas de naturaleza similares, por lo cual la se incrementa la posibilidad de acceder a contratos disminuyendo la competencia.
	Se realiza contratación con empresas privadas y públicas.

Como resultado del análisis interno realizado en la empresa CGP se identificó que es necesario y viable la implementación de una herramienta que estandarice, permita organizar, hacer el seguimiento y control de las actividades y del presupuesto de los proyectos de la empresa.

Instrumento de Evaluación

Diseño del instrumento de evaluación inicial

Para realizar la evaluación inicial de la empresa se diseñó un instrumento con criterios cuantitativos y cualitativos, en la evaluación cuantitativa se clasifica la información en: Evaluación del software (tabla 2) y Evaluación detallada de los proyectos con Microsoft Project (tabla 3),

- Evaluación del Software

Esta evaluación se aplica para los proyectos realizados por la empresa en el año 2020. Se identificaron la totalidad de los proyectos en el periodo y se realizó la evaluación la herramienta o software con la cual se hacía el control y la programación, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2. Evaluación del Software

DESCRIPCION	CANTIDAD DE PROYECTOS	PUNTAJE DE EVALUACION PESO EN %	OBSERVACIONES
Número de proyectos controlados con Excel	22	63%	
Número de proyectos con primavera	1	3%	Es un caso particular que un empleado maneja, tiene el inconveniente que no está licenciado.
Número de proyectos con Microsoft Project	12	34%	El software está licenciado en la empresa.
Número de proyectos de la empresa en el año 2020	35	100%	

Como resultado del anterior análisis se observa que 63% de los proyectos se programan y controlan con Excel, el 3% con Primavera y el 34% con Microsoft Project.

- Evaluación detallada de los proyectos con Microsoft Project

Los criterios de la segunda sección del instrumento de evaluación se obtienen del proceso seis (6) “gestión de la programación” de la guía PMBOK versión 6, complementando con elementos que se consideran prioritarios según la experiencia adquirida en el medio laboral.

A través de la aplicación de este instrumento, se podrá realizar una evaluación del cumplimiento de la totalidad de los elementos identificados, haciendo una ponderación de los puntajes máximos dados por los estándares mínimos para identificar además del puntaje total el cumplimiento parcial de los elementos incluidos, de esta manera tener mayor información y así generar un análisis más detallado.

Se obtienen los siguientes resultados:

Tabla 3. Evaluación detallada de los proyectos con Microsoft Project

DESCRIPCION	PUNTAJE DE EVALUACION PESO EN %	EVALUACION ACTUAL	% EVALUACION ACTUAL
Lista de actividades de los proyectos	1,0%	1,00	1,0%
Secuencia las actividades de los proyectos	1,0%	1,00	1,0%
Vincular las actividades de los proyectos	5,0%	1,00	5,0%
Calendario según las necesidades del proyecto	5,0%	0,42	2,1%
Actividades con predecesoras y sucesoras de los proyectos	20,0%	0,33	6,7%
Lista de recursos de los proyectos	3,0%	0,33	1,0%

Asignación de recursos a las actividades de los proyectos	25,0%	0,33	8,3%
Actividades con el presupuesto aprobado	20,0%	0,33	6,7%
Hitos de los proyectos	5,0%	0,58	2,9%
Configuración de horarios de trabajo en los proyectos	5,0%	0,42	2,1%
Línea base del proyecto	10,0%	0,42	4,2%
TOTAL	100%	6,17	40,9%

Como se puede evidenciar en el análisis anterior, de los proyectos programados y controlados con Microsoft Project apenas el 40.9% están cumpliendo con los estándares para la programación y control de proyectos.

Aplicación del instrumento de evaluación inicial

El desarrollo de este ejercicio permitió que se evaluaran todos los proyectos de la empresa ejecutados en el año 2020 en un mayor nivel de detalle, incluyendo en esta sección la evaluación cualitativa. La aplicación del instrumento se hizo en dos sesiones:

- a. Revisión documental: 26 de marzo al 20 de mayo de 2020

La revisión de la información estuvo a cargo del programador y control proyecto, sin embargo, para lograr esta revisión se hizo sobre los documentos físicos que se encontraban en una bodega existente en la empresa, así mismo la información digital corresponde a lo existente en una carpeta en el servidor de la empresa.

La segunda sesión contempló:

b. Entrevistas a personal: 26 de mayo de 2020.

Las personas entrevistadas fueron:

- Control de proyectos en obras actuales.
- Director de proyectos de obras actuales.

Se identificó que las personas entrevistadas conocían la herramienta de Microsoft Project, sin embargo el personal manifiesta que no está instalada en los computadores de la empresa y desconocían que el software esta licenciado y comprado por la empresa, igualmente no se les ha realizado inducción y/o capacitación para el uso del mismo.

Diseño de Plan de Implementación de la Herramienta

Con base en los resultados de la evaluación inicial se identificaron las brechas existentes respecto a lo establecido en el proceso seis (6) “Gestión de la Programación” de la guía PMBOK versión 6, en la evaluación se evidenció que el control de proyectos apenas cumple con un 40.9% del estándar.

Por lo anterior se diseña una estructura o un plan de implementación que se puede evidenciar en la Tabla No. 4.

Tabla 4. Diseño de Plan de implementación

ITEM	DESCRIPCION	RESPONSABLE	QUE HACER	RECURSOS		FECHA INICIO	FECHA FIN
				FISICOS / HUMANOS	COSTOS		
1	ASEGURAR LICENCIAMIENTO DEL SOFTWARE EN LOS EQUIPOS DE LA EMPRESA	GERENCIA / SIETEMAS	SE DEBE ASEGURAR LA LICENCIA DEL SOFTWARE	GERENCIA SISTEMAS	INCLUIDO EN EL SALARIO COSTO DE LICENCIA	1/03/2021	10/06/2021
2	INDUCCION AL PERSONAL DE CONTROL PROYECTO EN EL USO DEL SOFTWARE	AREA DE PROGRAMACION	REALIZAR CAPACITACIONES EN EL USO DEL SOFTWARE A TODOS LOS CONTROL PROYECTO	COORD. PROGRAMACION CONTROL PROYECTO	INCLUIDO EN LOS SALARIO	15/03/2021	30/06/2021
3	LISTA DE ACTIVIDADES DE LOS PROYECTOS	DIRECTOR PROYECTO / ESPECIALISTAS	EL DIRECTOR DEL PROYECTO JUNTO AL EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO DEBE DESCRIBIR LAS LISTAS DE LAS ACTIVIDADES DE TODO EL PROYECTO, EL CONTROL PROYECTO INCLUIRA ESTA INFORMACION EN PROJECT	DIRECTOR DEL PROYECTO EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO	INCLUIDO EN LOS SALARIO	15/03/2021	30/06/2021
4	SECUENCIA LAS ACTIVIDADES DE LOS PROYECTOS	DIRECTOR PROYECTO / ESPECIALISTAS	EL DIRECTOR DEL PROYECTO JUNTO AL EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO DEBE SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES DE TODO EL PROYECTO, EL CONTROL PROYECTO INCLUIRA ESTA INFORMACION EN PROJECT	DIRECTOR DEL PROYECTO EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO	INCLUIDO EN LOS SALARIO	15/03/2021	30/06/2021
5	VINCULAR LAS ACTIVIDADES DE LOS PROYECTOS	DIRECTOR PROYECTO / ESPECIALISTAS	EL DIRECTOR DEL PROYECTO JUNTO AL EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO DEBE VINCULAR LAS ACTIVIDADES DE TODO EL PROYECTO, EL CONTROL PROYECTO INCLUIRA ESTA INFORMACION EN PROJECT	DIRECTOR DEL PROYECTO EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO	INCLUIDO EN LOS SALARIO	15/03/2021	30/06/2021
6	CALENDARIO SEGÚN LAS NECESIDADES DEL PROYECTO	DIRECTOR PROYECTO / ESPECIALISTAS	EL DIRECTOR DEL PROYECTO Y CONTROL PROYECTO REALIZARAN EL CALENDARIO DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO	INCLUIDO EN LOS SALARIO	15/03/2021	30/06/2021
7	ACTIVIDADES CON PREDECESORAS Y SUCESORAS DE LOS PROYECTOS	DIRECTOR PROYECTO / ESPECIALISTAS	EL CONTROL PROYECTO CON AYUDA DEL DIRECTOR VERIFICARA QUE TODAS LAS ACTIVIDADES CUENTEN CON PREDECESPRAS Y SUCESORAS	DIRECTOR DEL PROYECTO EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO	INCLUIDO EN LOS SALARIO	15/03/2021	30/06/2021
8	LISTA DE RECURSOS DE LOS PROYECTOS	DIRECTOR PROYECTO / ESPECIALISTAS	EL DIRECTOR DEL PROYECTO JUNTO AL EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO DEBEN ESTABLECER LOS RECURSOS DE TODO EL PROYECTO, EL CONTROL PROYECTO INCLUIRA ESTA INFORMACION EN PROJECT	DIRECTOR DEL PROYECTO EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO	INCLUIDO EN LOS SALARIO	15/03/2021	30/06/2021
9	ASIGNACION DE RECURSOS A LAS ACTIVIDAES DE LOS PROYECTOS	DIRECTOR PROYECTO / ESPECIALISTAS	EL CONTROL PROYECTO CON AYUDA DEL DIRECTOR ASIGNARA A CADA ACTIVIDAD LOS RECURSOS NECESARIOS	DIRECTOR DEL PROYECTO EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO	INCLUIDO EN LOS SALARIO	15/03/2021	30/06/2021

10	ACTIVIDADES CON EL PRESUPUESTO APROBADO	DIRECTOR PROYECTO / ESPECIALISTAS	EL CONTROL PROYECTO CON AYUDA DEL DIRECTOR INCORPORARA EN PROJECT EL PRESUPUESTO APROBADO A CADA ACTIVIDAD.	DIRECTOR DEL PROYECTO EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO	INCLUIDO EN LOS SALARIO	15/03/2021	30/06/2021
11	HITOS DE LOS PROYECTOS	DIRECTOR PROYECTO / ESPECIALISTAS	EL CONTROL PROYECTO CON AYUDA DEL DIRECTOR DESCRIBIRAN LOS HITOS DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO	INCLUIDO EN LOS SALARIO	15/03/2021	30/06/2021
12	CONFIGURACION DE HORARIOS DE TRABAJO EN LOS PROYECTOS	DIRECTOR PROYECTO / ESPECIALISTAS	EL CONTROL PROYECTO CON AYUDA DEL DIRECTOR ASIGNARA LOS HORARIOS A CADA ACTIVIDAD DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO	INCLUIDO EN LOS SALARIO	15/03/2021	30/06/2021
13	LINEA BASE DEL PROYECTO	DIRECTOR PROYECTO / ESPECIALISTAS	EL CONTROL PROYECTO GUARDARA EN PROJECT LA LINEA BASE DEL PROYECTO.	DIRECTOR DEL PROYECTO EQUIPO DE DIRECCION DEL PROYECTO	INCLUIDO EN LOS SALARIO	15/03/2021	30/06/2021

En el plan de implementación diseñado para la empresa se contempla para cada actividad de planificación “que hacer”, con la inclusión de este elemento se busca que la empresa cuente con guías claras para la ejecución de cada una de las actividades propuestas.

Dado que los resultados de la evaluación indican que la empresa se encuentra en un estado medio; en donde el plan de trabajo se centrará en el cierre de las brechas encontradas, se abordarán todos los temas descritos en la tabla No. 4 según los estándares de la planeación establecidos en el proceso seis (6) “Gestión de la Planeación” de la guía PMBOK versión 6.

Conclusiones

Debido a que el PMBOK versión 6 hace referencia a todas las áreas de un proyecto (alcance, tiempo, costo, calidad, etc.) para el desarrollo de la monografía se hizo énfasis en el proceso seis (6) “Gestión de la Planeación” de la guía PMBOK versión 6.

Se diseñó un instrumento de evaluación, que fue usado como herramienta para la evaluación inicial, este incluye algunos estándares de la planeación establecidos en el proceso seis (6) “Gestión de la Planeación” de la guía PMBOK versión 6°.

Al hacer la evaluación con el instrumento diseñado se pudo identificar que la empresa no cumple los estándares mínimos en el control de proyectos ya que no incluyen elementos que se consideran importantes para la planificación y control de proyectos como por ejemplo: la lista y asignación de recursos.

Con base en el análisis de contexto interno se conoce la estructura de la empresa así como la calidad del personal, esto contribuyó a diseñar el plan de implementación de la herramienta.

Dado que una de las principales preocupaciones de la Gerencia está en conocer el estado actual de los proyectos con el fin de saber en tiempo real su estado y tomar decisiones a tiempo, se presentará a la Alta Dirección semanalmente los informes generados del estado de proyectos de lo programado vs lo ejecutado.

Acorde a los resultados de la evaluación inicial se diseñó el plan de implementación para su ejecución en el segundo semestre del año 2021, el cual está enfocado en las actividades requeridas para el cierre de brechas de la planificación y control de proyectos.

El plan de implementación incluye elementos fundamentales - Que hacer, recursos y fechas – estas columnas se configuran en guías para que la empresa pueda saber con claridad que debe hacer para cumplir la ejecución de cada una de las actividades planteadas.

Dado que la empresa se encuentra en un nivel medio acorde al resultado obtenido al hacer la evaluación inicial y que las actividades de planeación se plantearon en el plan de implementación, se espera pasar del 40.9% inicial al 100% después de implementar el plan, es decir estar en un nivel alto en programación de proyectos.

Opinión del autor

Es importante aclarar que el PMBOK no es una metodología, es una guía que se puede aplicar a todos los proyectos, independiente del tamaño o de la industria, este contiene los lineamientos, pero cada proyecto debe ajustarlo según sus condiciones reales y necesidades.

Los resultados del análisis realizado en esta monografía se configuran en una herramienta para la toma de decisión de la alta Gerencia frente a la implementación o no de Microsoft Project para la programación y control de sus proyectos.

Se recomienda a la empresa dar cumplimiento a las actividades, a los tiempos propuestos en el plan de implementación, para alinearse a lo establecido en el proceso seis (6) “Gestión de la Programación” de la guía PMBOK versión 6.

En caso de que la empresa decida aplicar Microsoft Project es fundamental para el cumplimiento del plan de implementación, asegurar la formación del personal al realizar las inducciones y capacitaciones establecidas para el equipo de control de proyectos.

Si la empresa decide implementar Microsoft Project se debe incentivar la participación activa de todos los directores y equipos de dirección de proyectos de la empresa en materia de programación y control de obra, asignando y socializando las obligaciones de cada una de las partes en la materia, haciendo visible las necesidades planteadas por el resto de la empresa y de esta forma se sientan parte fundamental para alcanzar el éxito del proyecto. Así mismo, la Gerencia debe vincular activamente a los directores de proyectos en la implementación del plan ya que son ellos los directos responsables de que se cumpla lo establecido y de obtener la información y datos de los proyectos.

De ser implementada la herramienta Microsoft Project en la empresa CPG se recomienda establecer una directriz para asegurar que cada proyecto presente ante la Gerencia los informes semanalmente con el fin de mantenerlos informados y poder tomar decisiones a tiempo en caso de ser necesario.

Bibliografía

- Barragán Rodríguez, Laura Yarick (2015). *Programación y control de proyectos con primavera* [tesis de especialización, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio universidad UPB <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/2056>
- Blog La Salle BCN. (2019). *Que es el pmi*. <http://blog.masterinprojectmanagement.net/que-es-el-pmi-project-management-institute/>.
- González, LJ, Kalenatic, D. y Moreno, KV (2012). *Metodología integral y dinámica aplicada a la programación y control de proyectos*. P. 21-32.
- Instituto de economía y legislación de la construcción (2013). *Cátedra de Economía de la Construcción II*. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net>
- Martínez Roa, Tania Daniela. *Programación y control de seguridad en obras de edificación en Colombia* [tesis de especialización, Universidad de los Andes]. Repositorio Institucional Universidad de los Andes. <http://hdl.handle.net/1992/35009>
- Microsoft Project. (2019). *Introducción al nuevo Project*. <https://products.office.com/es-co/project/project-management-software>
- Parra, K. F., Saroza, A. G., Martínez, Y. R., & Bello, I. P. (2015). *Similitudes y diferencias*. Revista Científica, p. 20.
- Pérez, A. (2014). *La verdadera historia de la gestión de proyectos*. Revista Ceolevel, p. 2-25.
- Project Management Institute. (Ed). (2017), *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Editorial Project Management Institute.

- Sánchez Henao, Julio César (1997). *Manual de programación y control de programas de obra*. [tesis de especialización, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UNAL. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/2982>.
- Serafín Piñero Fernández (1995). Cuadernos de estudios empresariales. ISSN 1131-6985, N° 5, 1995, págs. 271-292
- Toro Neira, Claudio Sebastián (2017). *Propuesta de mejoramiento para la planificación, programación y control de obras*. [tesis de especialización, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. Repositorio Institucional UNAB. <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/4597>
- Velasco. R. (2019). Que es un proyecto. Gestión de proyectos <https://gestiondeproyectosplus.com/que-es-un-proyecto>.
- Wallace, W. (2014). Gestión de proyectos. Edinburhg Business School <https://ebsglobal.net/documents/course-tasters/spanish/pdf/pr-bk-taster>.