

Fecha de elaboración: 30.04.2021 [del RAI]			
Tipo de documento	TID:	Obra creación:	Proyecto investigación: X
Título: ELABORACIÓN DE UN MODELO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICA, EN UNA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN DE FLORIDABLANCA, SANTANDER			
Autor(es): LEONARDO LUNA ESCALANTE			
Tutor(es): JUAN FELIPE GUTIERREZ GÓMEZ			
Fecha de finalización: 30 04 2021 [del proyecto de investigación]			
Temática:			
Tipo de investigación: La presente investigación se enmarca en una investigación cualitativa			
Resumen:			
<p>El presente trabajo de grado, se desarrolla en una empresa perteneciente al sector de la construcción, cuyas actividades se enfocan principalmente en la contratación de obras con el estado, y en donde resulta fundamental la creación de un modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos que pueda ser adaptable para las diferentes obras que ésta llegue a ejecutar, permitiendo la implementación de procesos y procedimientos para la adecuada gerencia de los mismos y dando un valor agregado a la organización. Lo anterior se desarrollo basado en la información suministrada por la empresa, permitiendo el análisis, diseño y elaboración del modelo planteado inicialmente, adaptado a las necesidades propias de la empresa y de los futuros proyectos de la misma.</p>			
Palabras clave: Modelo, gerencia de proyectos, sector de la construcción, PMI, PMBOK.			
Planteamiento del problema:			
<p>A pesar que la aparición de los proyectos entendidos como un esfuerzo temporal con el enfoque de la creación de un producto, la prestación de un servicio o la obtención de un resultado único que satisfagan una necesidad, no es nuevo, la administración de los mismos surge con el término de la gerencia de proyectos de forma reciente, aportando conocimientos especializados para llevar a cabo una buena dirección de los proyectos, teniendo en cuenta todas las áreas de gestión inherentes a ellos (Project Management Institute, 2012).</p> <p>Previo a la existencia de la gerencia de proyectos, las organizaciones llevaban a cabo los proyectos sin un orden estratégico y con una mínima o nula participación de las diferentes áreas de la compañía, extendiendo los tiempos de ejecución, omitiendo procesos relevantes y haciendo uso inadecuado de los recursos disponibles. Aunque de esta manera se lograba la culminación de los mismos, los procedimientos realizados eran eficaces, pero no eficientes (Gómez, Martínez, & Capuz Rizo, 1999).</p>			

Por esta razón, la implementación de los programas de gerencia de proyectos en las organizaciones, basado en el enfoque del PMI, permite destacar la integración, la gestión del alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones y la gestión de los interesados como los 10 aspectos claves a tener en cuenta, para llevar a cabo de manera exitosa cualquier proyecto. Es ahí donde surge la necesidad de que las organizaciones cuenten con este programa que les permita alcanzar sus objetivos de forma eficaz y eficiente.

Teniendo en cuenta lo anteriormente dicho, el objetivo central del proyecto a desarrollar con la elaboración de un modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción, es proveer una estructura que abarque las diferentes áreas de gestión, y facilite la construcción, diseño e implementación del programa de gerencia en cada uno de los proyectos futuros, reduciendo la utilización de recursos como el tiempo y otorgando una estructura lógica que permita la adaptación del mismo a las necesidades propias de cada proyecto.

Pregunta:

Objetivos:

Objetivo general

Elaborar un modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción de obras públicas, en una empresa del sector de la construcción de Floridablanca, Santander.

Objetivos específicos

- Analizar la información otorgada por la empresa referente a la estructura organizacional, operaciones y objetivos.
- Diseñar un modelo de programa de gerencia que integre los procesos de gestión de proyectos bajo las áreas de conocimiento del modelo PMI.
- Proporcionar a la empresa los lineamientos necesarios para la dirección de los proyectos de construcción.

Marco teórico:

El presente marco teórico, se basa en los lineamientos otorgados por el PMBOK, en su sexta edición, teniendo en cuenta que es la guía otorgada por el Project Management Institute (PMI), para la dirección de proyectos (Project Management Institute, 2017), contenido en las paginas 21-24 del trabajo de investigación.

La Gestión de la Integración del Proyecto

Consiste en la coordinación de múltiples procesos, actividades y toma de decisiones en relación con la asignación de recursos, manejo del equilibrio de demandas, la evaluación

de nuevos enfoques, el manejo y adaptabilidad de los procesos para dar cumplimiento a los objetivos y la gestión de las interdependencias entre las áreas de conocimientos.

Gestión del Alcance del Proyecto

Intervienen todos los procesos que se requieran para garantizar que se aporte únicamente el trabajo necesario para el alcance de los objetivos del proyecto, y que este se termine de forma exitosa. Esta área tiene como enfoque principal, la delimitar hasta dónde llega el proyecto y aquello que no está contemplado en el mismo.

Gestión del Cronograma del Proyecto

Contempla de manera explícita los procesos a tener en cuenta para la terminación en el plazo del proyecto, administrando la finalización del proyecto a tiempo; gestión llevada a cabo por medio de los procesos de planificación de la gestión del cronograma, identificación y definición de las actividades, establecer la secuencia de actividades, realizar la estimación de la duración de las actividades, desarrollar y controlar el cronograma.

Gestión de los Costos del Proyecto

Esta área condensa los procesos relacionados a la financiación y presupuesto del proyecto, estimando los costos y controlando los mismos, de modo que se finalice el mismo con valores dentro del presupuesto asignado.

Gestión de la Calidad del Proyecto

Dentro de la gestión de la calidad del proyecto, se busca mediante las políticas de calidad, la planificación y el control, satisfacer a cabalidad los objetivos del proyecto y las partes interesadas, buscando siempre una mejora continua, en la dirección y la administración de la calidad.

Gestión de los Recursos del Proyecto

Se enfoca en identificar cuáles son los recursos necesarios para la puesta en marcha y finalización exitosa del proyecto, la adquisición de los mismos y garantizar que los recursos estén disponibles en el momento y lugar indicado, tanto para el director del proyecto como para el equipo interviniente del proyecto.

Gestión de los Riesgos del Proyecto

Se enfoca en los procesos que permiten la identificación, el análisis, y el planteamiento de un plan de respuesta, ante los posibles riesgos que puedan presentarse en el desarrollo del proyecto; adicionalmente tiene como objetivo aumentar la probabilidad de la presencia de riesgos positivos y disminuir la aparición de impactos negativos en el proyecto.

Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

Tiene como objetivo la adquisición de los productos, servicios o resultados, necesarios para el desarrollo del proyecto, dentro de los cuales se contemplan la administración de contratos, órdenes de compra, acuerdos de servicio, cabe resaltar que estos procesos pueden incluir miembros del equipo del proyecto, la gerencia o parte del departamento de compras de la organización.

Gestión de los Interesados del Proyecto

La gestión de los interesados del proyecto se compone por los procesos relacionados con la identificación de personas, organizaciones, entre otros, que puedan verse afectados o que puedan afectar el proyecto; igualmente, tiene como objetivo vincular en la toma de decisiones frente a la ejecución del proyecto a todos los interesados, buscando la satisfacción de cada una de las partes, y el éxito del proyecto.

Método:

Tipo de investigación

La presente investigación se enmarca en una investigación cualitativa, teniendo en cuenta que se tomó la información otorgada por la organización, para su análisis y la creación de un modelo basado en las necesidades propias de la empresa y su oficio, para la implementación de un programa de gerencia de proyectos en el área de la construcción de obras públicas.

Diseño de investigación

En la creación del presente modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción de obras públicas, se usó la guía metodológica PMBOK, la cual a sido creada por Project Management Institute (PMI), abordando así las diferentes áreas de gestión.

Población

En Santander, la construcción representa el 9,2% del producto interno bruto (PIB), lo que lo hace un sector de gran importancia para la economía departamental, al ser parte de la dinamización de la economía y la generación de empleos (Camara de Comercio de Bucaramanga, 2020). Igualmente, es uno de los sectores con mayor inversión gubernamental la cual alcanza los 90mil millones de pesos, para el año 2021 y 2022, hecho que representa un avance y desarrollo para la infraestructura del departamento (Vicepresidencia de la Republica de Colombia, 2020).

Por tal razón, el presente trabajo investigativo se realizó en una empresa privada catalogada como Mypime, del sector de la construcción, ubicada en Floridablanca, Santander; cuya principal fuente operacional se centra en la contratación de obras con el estado, en donde a su vez cuenta con una amplia experiencia en contratos de diseño, construcción, adecuación y mantenimiento, reparación entre otros.

Recopilación de información

Toda la información relevante para el diseño del modelo propuesto mediante el presente trabajo fue otorgada por la empresa, con el fin de conocer su estructura organizacional, operaciones y objetivos, mediante documentación contenida por la organización y mediante los funcionarios encargados de cada área.

Resultados, hallazgos u obra realizada:

Siguiendo los parámetros establecidos por la guía para la dirección de proyectos PMBOK, y basados en los contratos de obra anteriormente ejecutados por la empresa seleccionada para la realización del modelo planteado en el trabajo investigativo, los recursos humanos, tecnológicos y financieros intervinientes en la desarrollo del mismo; se logró la ejecución de un modelo plantilla para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción de obras públicas, para la empresa de construcción ubicada en Floridablanca, Santander.

Este modelo consta de 52 páginas, en donde se describen detalladamente las diferentes áreas de conocimiento para la dirección de proyectos, dichas áreas de conocimiento aparecen en la guía como apartados, donde se detalla la gestión a realizar en cada una de ellas, otorgando herramientas que facilitan el entendimiento del área de gestión, las actividades intervinientes, las entradas y salidas que deben aparecer como resultado y otorgando así un panorama claro para la adaptación del modelo plantilla, para llevar a cabo la gerencia y dirección en obras futuras.

Conclusiones:

Para la creación de un modelo para la implementación de un programa de gerencia de proyectos, es importante conocer a fondo la empresa, esto permite que la elaboración del modelo se ajuste a sus necesidades propias, y se puedan tener en consideración todos los recursos que tiene la organización, tales como recurso humano, experiencia en la ejecución de proyectos, recursos tecnológicos y software, entre otros.

La elaboración del modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos, al ser creado en conjunto con los actores de la organización responsables del direccionamiento de los proyectos, permite conocer a través de su experiencia en el campo, las buenas prácticas en el área de la gerencia de proyectos de construcción, y por tanto enriquecen el contenido del mismo.

Para la organización, obtener un modelo que permita la adaptación y modificación según las características de cada obra pública a ejecutar, genera un ahorro de tiempo y dinero, puesto que no es necesaria la elaboración desde cero del mismo, sino que se tiene un modelo base, que provee un plan de dirección establecido; adicionalmente, el mantener un documento tipo permite conocer mejor las herramientas y lineamientos a utilizar.

Productos derivados:

Project Management Institute. (2017). La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) . Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

Ámbito Jurídico. (31 de Julio de 2020). Los Documentos y Plegos Tipo Generan una Importante Pluralidad de Oferentes y una Sana Competencia.

Cámara Colombiana de la Infraestructura. (2018). Documento de Buenas Prácticas. Bogotá. Obtenido de <https://www.infraestructura.org.co/descargas/Licitacion.pdf>

Cámara Colombiana de la Infraestructura. (2019). Comisión Asesora de Constructores. Obtenido de <http://www.infraestructura.org.co/2019/docs/ConstruMayo2019.pdf>

Camara de Comercio de Bucaramanga. (2020). Balance Construcción Santander 2020. Bucaramanga. Obtenido de <https://www.camaradirecta.com/temas/documentos%20pdf/informes%20de%20actualidad/2020/Balance%20construccion%20Santander%202020.pdf>

Colombia Compra Eficiente. (s.f.). Guía para la comprensión e implementación de los documentos tipo de licitación de obra de infraestructura de transporte. Bogotá, Colombia. Recuperado el 12 de Septiembre de 2020, de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documentos/guia_documentos_tipo_obra_publica_-_transporte_.pdf

Cuadros Mejía, A. (2016). Importancia y panorama general de la gerencia de proyectos en Latinoamérica. Revista Ciencias Estratégicas, 265-267. Recuperado el 13 de 09 de 2020, de <https://www.redalyc>

Gómez, E., Martínez, S., & Capuz Rizo, S. (1999). El Proyecto y su Dirección y Gestión. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Gordo Barreiro, E. M., Potes López, J. A., & Vargas Quimbaya, J. L. (2017). Factores que Retrasan Proyectos Públicos en Neiva. Universidad Santo Tomás. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10740/Johana%20Potes-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hurtado González, O. E., & Morales Cárdenas, L. (2016). Plan Para la Dirección de un Proyecto de Construcción de Vivienda Siguiendo las Buenas Practicas de la Guia PMBOK. Universidad Industrial de Santander. Obtenido de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/164835.pdf>

Ministerio de transporte. (15 de Febrero de 2020). Mintransporte. Obtenido de <https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/8127/sector-de-infraestructura-aporto-107-en-el-crecimiento-del-pib-2019/>

Project Management Institute. (2012). Project Management Body of Knowledge. Pennsylvania: Project Management Institute INC.

Project Management Institute. (2020). Project Management Institute. Obtenido de <https://www.pmi.org/>

Project Management Institute. (1999). Project Management body of knowledge. Pennsylvania: Project Management Institute INC.

Red de cámaras de comercio. (Enero de 2019). Confecamaras. Recuperado el 9 de Septiembre de 2020, de

http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/2019/Cuadernos_Analisis_Economicos/Din%C3%A1mica%20de%20Creaci%C3%B3n%20de%20Empresas%20-%20Ene-Dic%202019%20-21012020.pdf

Red de cámaras de comercio. (Junio de 2020). Confecamaras. Obtenido de

http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/2020/Analisis_Economicos/Din%C3%A1mica%20de%20Creaci%C3%B3n%20de%20Empresas%20-%20Ene-Jun%202020_Final.pdf

UNITEC. (s.f.). Aspectos Generales de los Procesos de la Dirección de Proyectos de Acuerdo con el PMBOK: su Relacionamiento con las Áreas de Conocimiento de Acuerdo al Estandar del PMI. Obtenido de

[file:///C:/Users/Usuario/Documents/GestInt_UIS1%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Documents/GestInt_UIS1%20(1).pdf)

Universitat de Barcelona. (2020). Business School. Obtenido de

<https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/herramientas-esenciales-de-un-project-manager/estructura-de-desglose-de-trabajo-elaboracion-y-consejos-practicos>

Vicepresidencia de la Republica de Colombia. (16 de Octubre de 2020). GOV.CO. Obtenido de Con millonaria inversión en proyectos de infraestructura se generará empleo en Santander: <https://mlr.vicepresidencia.gov.co/Paginas/prensa/2020/Con-millonaria-inversion-en-proyectos-de-infraestructura-se-generara-empleo-en-Santander.aspx>

ELABORACIÓN DE UN MODELO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL
PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS
PÚBLICAS, EN UNA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN DE FLORIDABLANCA,
SANTANDER

LEONARDO LUNA ESCALANTE

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC

ESCUELA DE INGENIERÍA

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BUCARAMANGA

JUNIO DE 2021

ELABORACIÓN DE UN MODELO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL
PROGRAMA DE GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS
PÚBLICA, EN UNA EMPRESA DE CONSTRUCCIÓN DE FLORIDABLANCA,
SANTANDER

LEONARDO LUNA ESCALANTE

ASESOR

JUAN FELIPE GUTIERREZ GÓMEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA UNITEC

ESCUELA DE INGENIERÍA

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BUCARAMANGA

JUNIO DE 2021

Tabla de contenido

<i>Introducción</i>	14
<i>Justificación</i>	16
<i>Planteamiento del problema</i>	17
<i>Objetivo general</i>	19
Objetivos específicos	19
<i>Antecedentes de investigación</i>	19
<i>Marco Teórico</i>	21
La Gestión de la Integración del Proyecto	21
Gestión del Alcance del Proyecto	22
Gestión del Cronograma del Proyecto	22
Gestión de los Costos del Proyecto	22
Gestión de la Calidad del Proyecto	23
Gestión de los Recursos del Proyecto	23
Gestión de los Riesgos del Proyecto	23
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	24

Gestión de los Interesados del Proyecto	24
<i>Marco Conceptual</i>	25
Proyecto	25
Objetivo	25
Gerencia de Proyectos	25
Gerente de Recursos / Resource Manager	26
Interesado / Stakeholder.	26
Estructuras de Desglose de Trabajo (EDT)	26
PMI	27
PMBOK	27
<i>Hipótesis</i>	27
<i>Marco metodológico</i>	28
Tipo de investigación	28
Diseño de investigación	28
Población	28
Recopilación de información	29

Procedimiento	29
Fase 1. Recolección y análisis de información.	29
Fase 2. Revisión teórica.	30
Fase 3. Elaboración y entrega del modelo a la empresa.	31
<i>Conclusiones</i>	32
<i>Bibliografía</i>	34
<i>Anexo. 1</i>	37
<i>INTRODUCCION</i>	48
<i>Objetivos</i>	49
Objetivo General	49
Objetivo Especifico	49
<i>Estado actual de la empresa</i>	49
Identificación de la Empresa	49
Estructura Organizacional	50
Organigrama	51
<i>GESTION DEL ALCANCE DEL PROYECTO</i>	51

Descripción de la Planificación de la Gestión del Alcance	52
Entradas identificadas	52
Herramientas y Técnicas Utilizadas	52
Salidas	53
Plan de Gestión del Alcance	53
Describir cómo será definido el alcance	53
Evaluar la Estabilidad del alcance del proyecto (Cómo manejar los cambios, la frecuencia e impacto de los mismos)	54
¿Cómo los cambios en el alcance serán identificados y clasificados?	54
¿Describir cómo los cambios del alcance serán integrados al proyecto?	55
¿Cómo se obtendrá la aceptación formal de los entregables por parte del patrocinador?	55
Línea Base Gestión del Alcance	55
Descripción del Alcance	55
Descripción del Proyecto	55
Obligaciones dentro del contrato	56
Supuestos	56

Restricciones y Consideraciones	56
Exclusiones	56
Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)	56
Línea Base parte 1- Gerencia de Proyecto	57
Línea Base parte 2- Ejecución de obra	57
<i>GESTION DEL TIEMPO DEL PROYECTO</i>	57
Descripción de la Planificación de la Gestión del Tiempo	57
Entradas identificadas	59
Herramientas y Técnicas Utilizadas	59
Salidas	60
Plan de Gestión del Tiempo	60
Personas autorizadas a solicitar cambios en el Cronograma.	60
Personas que aprueban requerimiento de cambio de cronograma	61
En escala de aprobación	61
Proceso de Definición de las actividades	61
Proceso de secuencia de las actividades	61

Proceso de Estimación de los recursos de las Actividades	62
Proceso de Estimación de duración de las actividades.	62
Proceso de control del Schedule (Cronograma).	63
Proceso de cambios en Cronograma.	63
Línea base Control del Tiempo	65
Hitos	65
Línea Base del Cronograma	65
Medición Línea Base	65
<i>GESTION DE COSTOS DEL PROYECTO</i>	66
Descripción de la Planificación de la Gestión de Costos	66
Descripción de los procesos.	67
Procesos de la Gestión de Costos	67
Tipos de costos	68
Entradas identificadas	69
Herramientas y Técnicas Utilizadas	70
Salidas	71

Plan de Gestión del Costo	71
Tipos de Estimación del Proyecto/Niveles	71
Unidades de Medida	72
Plan Cuentas de Control	73
Proyecto	73
Planificación Gradual	74
Umbrales de Control	74
Métodos de Medición de Valor Ganado	74
Procesos de Gestión de Costos	75
Sistema Gestión de Tiempo	75
Sistema de Control de Costos	76
Sistema de Control de Cambios de Costos	76
Línea Base Costos	77
Presupuesto Proyecto	77
Flujo de Caja para Seguimiento	77
<i>GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO</i>	77

Descripción de la Planificación de la Gestión de la Calidad	77
Entradas identificadas	78
Herramientas y Técnicas Utilizadas	78
Salidas	79
<i>Gestión de los Interesados del Proyecto</i>	79
Descripción de la Planeación de la Gestión de los interesados.	79
Entradas identificadas	79
Herramientas y Técnicas Utilizadas	80
Salidas	80
Plan de Gestión de los Interesados	80
Identificación de los Interesados del Proyecto	80
<i>Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</i>	82
Descripción Planeación de la Gestión de las Comunicaciones	82
Entradas identificadas	82
Herramientas y Técnicas Utilizadas	82
Salidas	83

Plan de Gestión de las Comunicaciones	83
Comunicaciones del Proyecto	83
Procedimiento para Tratar Polémicas	84
Procedimiento para Actualizar el plan de gestión de las comunicaciones:	84
Guías para eventos de comunicación	85
Guías para documentación del proyecto.	85
Guías para el control de versiones.	85
<i>Gestión de los Riesgos</i>	86
Descripción de la Planificación de la Gestión de los Riesgos	86
Procesos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto	87
Entradas identificadas	87
Herramientas y Técnicas Utilizadas	88
Salidas	88
Plan para la gestión de riesgos del proyecto	89
Metodología de Gestión de Riesgos	89
Roles y Responsabilidades	89

Periodicidad de la Gestión de Riesgos	90
Categoría de los riesgos	91
Definiciones de Probabilidad	91
Definiciones de Impacto	91
Definición de Probabilidad de Impacto	92
<i>Gestión de las Adquisiciones</i>	92
Descripción de la Planificación de la Gestión de las Adquisiciones	92
Entradas identificadas	93
Herramientas y Técnicas Utilizadas	94
Salidas	95
Plan para las Adquisiciones del Proyecto	95
Adquisiciones Identificadas en el Proyecto	95
Procedimientos Estándar A Seguir.	95
Coordinación con la Gestión de Proyectos de los Proveedores.	96
Restricciones y Supuestos	96
Riesgos y Respuestas	96

Métricas	97
<i>Control Integrado de Cambios</i>	98
Procedimiento de Control de Cambios	98
Proceso de solicitud y aprobación de cambios	98
Emisión de la solicitud del cambio.	98
Análisis técnico.	99
Cuantificación del cambio.	99
Aprobación.	99
Modificación de la planificación.	99
Informar a los interesados.	99
Seguimiento de los cambios	100

Resumen

El presente trabajo de grado, se desarrolla en una empresa perteneciente al sector de la construcción, cuyas actividades se enfocan principalmente en la contratación de obras con el estado, y en donde resulta fundamental la creación de un modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos que pueda ser adaptable para las diferentes obras que ésta llegue a ejecutar, permitiendo la implementación de procesos y procedimientos para la adecuada gerencia de los mismos y dando un valor agregado a la organización. Lo anterior se desarrollo basado en la información suministrada por la empresa, permitiendo el análisis, diseño y elaboración del modelo planteado inicialmente, adaptado a las necesidades propias de la empresa y de los futuros proyectos de la misma.

Palabras claves: Modelo, gerencia de proyectos, sector de la construcción, PMI, PMBOK.

Introducción

En Colombia, la construcción es reconocida como una de las actividades económicas con mayor incidencia en la economía del país ocupando un lugar en los cinco sectores económicos con mayores unidades productivas (Red de cámaras de comercio, 2019), teniendo en cuenta su aporte al avance y desarrollo de infraestructura del mismo, la generación de empleo y la dinamización de la economía de forma nacional e internacional (Ministerio de transporte, 2020).

Es por esta razón que en Colombia se encuentra, existen 113.026 empresas inscritas en la cámara de comercio bajo la actividad económica de construcción y sus derivados. Sin embargo para nadie es ajeno, que la contratación pública, se ha visto envuelta en diversos tintes de

corrupción, por tener un sesgo que limita la participación de múltiples oferentes y favorece a una minoría de empresas de construcción dedicadas a las licitaciones de obras públicas. (Red de cámaras de comercio, 2020)

Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de permitir e incentivar la participación de nuevos oferentes, impulsar la transparencia en los procesos de contratación pública, y generar oportunidades a diferentes empresas de construcción, nacen los documentos tipo, los cuales pueden definirse como un conjunto de anexos estandarizados, que reglamentan las condiciones habilitantes, incluyendo factores técnicos, económicos y otros factores de escogencia de carácter obligatorio (Colombia Compra Eficiente), los cuales se encuentran reglamentados por la ley 1882 de 2018, y el decreto 342 de 2019.

Estos documentos tipo están compuestos por un documento principal titulado “Pliego de condiciones tipo” el cual corresponde a la columna vertebral de estos, cinco anexos, tres matrices, un formulario y nueve formatos, dentro de los cuales se encuentra el formato número siete y corresponde al factor de calidad, dicho factor varía según la exigencia de la entidad, quien puede elegir entre: I. La implementación del programa de gerencia de proyectos, II. La disponibilidad y condiciones funcionales para la maquinaria de obra de acuerdo con la justificación consignada en el estudio del sector, estudios y documentos Previos. III. La presentación de un plan de calidad, IV. Número de cuadrillas adicional o V. Mantenimiento adicional (Colombia Compra Eficiente).

Cabe resaltar que quien acredite el factor de calidad solicitado por la entidad, se le asignará un total de 19 puntos, sin embargo este ítem ha generado polémica en el gremio de la construcción, dado que el cumplimiento del mismo le genera costos adicionales al contratista en el caso de las

opciones II, IV y V, y le demanda tiempo y personal idóneo para la construcción e implementación de las opciones I y III.

Sin restar valor o importancia a las demás opciones, el presente trabajo se enfoca en el factor de calidad opción I, tiene como objetivo la elaboración de un modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción de obras públicas, en una empresa del sector de construcción de Floridablanca, Santander, con el fin de acreditar el programa de gerencia de proyectos en los contratos que lo requieran y proporcionar a la empresa los lineamientos necesarios para una correcta dirección del proyecto, otorgando a la implementación del programa de gerencia de proyectos, la importancia que este representa en la organización, y no dejándolo como un requisito más.

Justificación

La gerencia de proyectos puede definirse como el uso de los recursos de forma eficaz y eficiente, dando cumplimiento al desarrollo del proyecto en el tiempo y alcance establecido, basándose en una correcta planificación, programación y control del mismo (Project Management Institute, 1999). Factor de gran relevancia en la actualidad y en las empresas a nivel mundial, para la realización de un proyecto. Sin embargo, a la fecha son muchas las empresas que deslegitiman la funcionalidad y efectividad de establecer un programa de gerencia de proyectos en su organización, alegando que no es necesario para el buen desarrollo de un proyecto.

Aun así existen diversos estudios que demuestran la importancia de tener un programa de gerencia de proyectos en las empresas, rescatando como beneficios la planeación organizacional

de la totalidad del proyecto, el ajuste de la misma y la interacción sinérgica con todos los niveles de la empresa para dar cumplimiento exitoso y suplir a satisfacción la necesidad del cliente; obteniendo así resultados favorables tanto en el proyecto como en el ambiente laboral (Cuadros Mejia , 2016).

Ahora bien, en Colombia a través de la incorporación de los documentos tipo para la contratación de obras públicas, el estado se ha encargado de promover la implementación de los programas de gerencia de proyectos como un factor de calidad, con el fin de garantizar una mejoría en el desarrollo y ejecución de las obras de infraestructura pública, exigiendo así que las empresas que decidan licitar con el estado cumplan con este factor, el cual va a permitir la óptima dirección de los proyectos a partir de una correcta administración de recursos, tiempo, presupuesto, entre otros,.

Por esta razón y teniendo en cuenta que la empresa pertenece al sector de la construcción y sus actividades se enfocan principalmente en la contratación de obras con el estado, resulta fundamental la creación de un modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos que pueda ser adaptable para las diferentes obras que ésta llegue a ejecutar, permitiendo la implementación de procesos y procedimientos para la adecuada gerencia de los mismos y dando un valor agregado a la organización.

Planteamiento del problema

A pesar que la aparición de los proyectos entendidos como un esfuerzo temporal con el enfoque de la creación de un producto, la prestación de un servicio o la obtención de un resultado único que satisfagan una necesidad, no es nuevo, la administración de los mismos surge con el

término de la gerencia de proyectos de forma reciente, aportando conocimientos especializados para llevar a cabo una buena dirección de los proyectos, teniendo en cuenta todas las áreas de gestión inherentes a ellos (Project Management Institute, 2012).

Previo a la existencia de la gerencia de proyectos, las organizaciones llevaban a cabo los proyectos sin un orden estratégico y con una mínima o nula participación de las diferentes áreas de la compañía, extendiendo los tiempos de ejecución, omitiendo procesos relevantes y haciendo uso inadecuado de los recursos disponibles. Aunque de esta manera se lograba la culminación de los mismos, los procedimientos realizados eran eficaces, pero no eficientes (Gómez, Martínez, & Capuz Rizo, 1999).

Por esta razón, la implementación de los programas de gerencia de proyectos en las organizaciones, basado en el enfoque del PMI, permite destacar la integración, la gestión del alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones y la gestión de los interesados como los 10 aspectos claves a tener en cuenta, para llevar a cabo de manera exitosa cualquier proyecto. Es ahí donde surge la necesidad de que las organizaciones cuenten con este programa que les permita alcanzar sus objetivos de forma eficaz y eficiente.

Teniendo en cuenta lo anteriormente dicho, el objetivo central del proyecto a desarrollar con la elaboración de un modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción, es proveer una estructura que abarque las diferentes áreas de gestión, y facilite la construcción, diseño e implementación del programa de gerencia en cada uno de los proyectos futuros, reduciendo la utilización de recursos como el tiempo y otorgando una estructura lógica que permita la adaptación del mismo a las necesidades propias de cada proyecto.

Objetivo general

Elaborar un modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción de obras públicas, en una empresa del sector de la construcción de Floridablanca, Santander.

Objetivos específicos

- Analizar la información otorgada por la empresa referente a la estructura organizacional, operaciones y objetivos.
- Diseñar un modelo de programa de gerencia que integre los procesos de gestión de proyectos bajo las áreas de conocimiento del modelo PMI.
- Proporcionar a la empresa los lineamientos necesarios para la dirección de los proyectos de construcción.

Antecedentes de investigación

La gerencia de proyectos desde sus inicios, se ha interesado entre sus diferentes áreas de aplicación, en la planificación estratégica y las buenas prácticas; buscando administrar y organizar los recursos de una organización, entre ellos el tiempo, entregando el proyecto con los parámetros pactados y en el tiempo oportuno; hecho que en la actualidad ha tomado fuerza y se ha vuelto indispensable dentro de las organizaciones y en la elaboración de un proyecto.

(Hurtado González & Morales Cárdenas, 2016).

Ahora bien, en Colombia, en el sector de la construcción, siendo uno de los pilares fuertes de la economía del país (Red de cámaras de comercio, 2019), por su aporte al desarrollo del mismo y la dinamización de la economía, son innumerables los proyectos de construcción tanto públicos

como privados que han quedado paralizados, ya sea antes de su iniciación o durante su ejecución, evidenciando como factores causantes en su mayoría la falta de una buena organización y administración de los recursos (Gordo Barreiro, Potes López, & Vargas Quimbaya, 2017).

Lo anterior, en conjunto con los diferentes escándalos de corrupción, llevaron al gobierno a la implementación de los pliegos tipo en la contratación estatal mediante la Ley 1882 de 2018 y el Decreto 343 de 2019; en donde para la asignación de puntaje en el apartado Calidad, el contratante puede elegir entre diferentes opciones el factor que más se ajuste a sus necesidades, y donde se encuentra el programa de gerencia de proyectos. (Cámara Colombiana de la Infraestructura, 2018) (Cámara Colombiana de la Infraestructura, 2019)

Es por esta razón que la existencia de un programa de gerencia de proyectos en las empresas de construcción es de vital importancia, teniendo en cuenta que con los cambios realizados al proceso de contratación pública, no solo genera beneficios para los constructores, sino a su vez genera una mayor responsabilidad en los oferentes, exigiendo en ellos la práctica de una buena dirección, organización y administración de los recursos (Ámbito Jurídico, 2020).

Existen diferentes metodologías en la gerencia de proyectos, dentro de las más conocidas internacionalmente se encuentra la otorgada por El Project Management Institute (PMI), mediante su guía PMBOK, cuyo enfoque son las habilidades técnicas y ha recopilado experiencias de diferentes profesionales alrededor del mundo; y la metodología propuesta por la International Project Management Association (IPMA), la cual se centra en la combinación de habilidades interpersonales y competencias (Cuadros Mejia , 2016).

La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK), da lineamientos claros en la implementación de un programa de gerencia de proyectos, partiendo desde cinco grandes grupos de procesos denominados, iniciación, planeación, ejecución, seguimiento y control y cierre; y adicionalmente describe paso a paso la metodología, dando herramientas gerenciales de alto valor (UNITEC).

Marco Teórico

El presente marco teórico, se basa en los lineamientos otorgados por el PMBOK, en su sexta edición, teniendo en cuenta que es la guía otorgada por el Project Management Institute (PMI), para la dirección de proyectos (Project Management Institute, 2017).

La Gestión de la Integración del Proyecto

Consiste en la coordinación de múltiples procesos, actividades y toma de decisiones en relación con la asignación de recursos, manejo del equilibrio de demandas, la evaluación de nuevos enfoques, el manejo y adaptabilidad de los procesos para dar cumplimiento a los objetivos y la gestión de las interdependencias entre las áreas de conocimientos. Entre sus procesos se encuentran los siguientes:

- Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto
- Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto
- Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto
- Gestionar el Conocimiento del Proyecto
- Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto
- Realizar el Control Integrado de Cambios

- Cerrar el Proyecto o Fase

Gestión del Alcance del Proyecto

En la Gestión del Alcance del Proyecto, intervienen todos los procesos que se requieran para garantizar que se aporte únicamente el trabajo necesario para el alcance de los objetivos del proyecto, y que este se termine de forma exitosa. Esta área tiene como enfoque principal, la delimitar hasta donde llega el proyecto y aquello que no está contemplado en el mismo; lo anterior se lleva a cabo a través de los procesos de Planificación del alcance, recopilación de requisitos entre los interesados, la definición detallada del alcance, la creación de la estructura de desglose de trabajo (EDT), y finalmente la validación y el control del alcance.

Gestión del Cronograma del Proyecto

La gestión del cronograma del proyecto contempla de manera explícita los procesos a tener en cuenta para la terminación en el plazo del proyecto, administrando la finalización del proyecto a tiempo; gestión llevada a cabo por medio de los procesos de planificación de la gestión del cronograma, identificación y definición de las actividades, establecer la secuencia de actividades, realizar la estimación de la duración de las actividades, desarrollar y controlar el cronograma.

Gestión de los Costos del Proyecto

Esta área condensa los procesos relacionados a la financiación y presupuesto del proyecto, estimando los costos y controlando los mismos, de modo que se finalice el mismo con valores dentro del presupuesto asignado. La gestión de los costos del proyecto se da mediante, los

procesos de planificación de la gestión de los costos, estimación de los costos, determinar el presupuesto y control los costos.

Gestión de la Calidad del Proyecto

Dentro de la gestión de la calidad del proyecto, se busca mediante las políticas de calidad, la planificación y el control, satisfacer a cabalidad los objetivos del proyecto y las partes interesadas, buscando siempre una mejora continua, en la dirección y la administración de la calidad. Los procesos que componen esta área son, la planificación de la gestión de la calidad, gestión y control de la calidad, mediante el monitoreo y registro de resultados.

Gestión de los Recursos del Proyecto

Esta área de gestión se enfoca en identificar cuáles son los recursos necesarios para la puesta en marcha y finalización exitosa del proyecto, la adquisición de los mismos y garantizar que los recursos estén disponibles en el momento y lugar indicado, tanto para el director del proyecto como para el equipo interviniente del proyecto. Los procesos que componen la gestión de los recursos del proyecto son, la planificación de la gestión de los recursos del proyecto, la estimación de los recursos de cada actividad, la adquisición de los recursos, el desarrollo del equipo y la dirección de este, así como el control de los recursos.

Gestión de los Riesgos del Proyecto

La gestión de los riesgos del proyecto, se enfoca en los procesos que permiten la identificación, el análisis, y el planteamiento de un plan de respuesta, ante los posibles riesgos que puedan presentarse en el desarrollo del proyecto; adicionalmente tiene como objetivo

aumentar la probabilidad de la presencia de riesgos positivos y disminuir la aparición de impactos negativos en el proyecto. Esta área está compuesta por diferentes procesos los cuales son, la planificación de la gestión de los riesgos, la identificación y el análisis cualitativo/cuantitativo de los riesgos, la planificación e implementación de una respuesta frente a los riesgos y el monitoreo de los riesgos.

Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

Esta área de gestión, tiene como objetivo la adquisición de los productos, servicios o resultados, necesarios para el desarrollo del proyecto, dentro de los cuales se contemplan la administración de contratos, órdenes de compra, acuerdos de servicio, cabe resaltar que estos procesos pueden incluir miembros del equipo del proyecto, la gerencia o parte del departamento de compras de la organización. La gestión de la adquisición del proyecto, se compone por los procesos planificación, la gestión de las adquisiciones del proyecto, efectuar las adquisiciones y el control de las adquisiciones.

Gestión de los Interesados del Proyecto

La gestión de los interesados del proyecto, se compone por los procesos relacionados con la identificación de personas, organizaciones, entre otros, que puedan verse afectados o que puedan afectar el proyecto; igualmente, tiene como objetivo vincular en la toma de decisiones frente a la ejecución del proyecto a todos los interesados, buscando la satisfacción de cada una de las partes, y el éxito del proyecto. Los procesos de Gestión de los Interesados del Proyecto son, la identificación de los interesados, planificación, gestión y monitoreo del involucramiento de los interesados.

Marco Conceptual

A continuación, se presentan las definiciones que permiten la comprensión del presente proyecto de investigaciones, los cuales están basados en el PMBOK, guía otorgada por el Project Management Institute (PMI), la cual es una de las organizaciones de mayor reconocimiento a nivel mundial, que aporta desde la experiencia de diversos profesionales, conocimiento sobre la dirección de proyectos.

Proyecto

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único, dichos proyectos tienen como finalidad el cumplimiento de objetivos, que demarcan el trabajo a desarrollar y el resultado final, es decir el producto o servicio. Los proyectos no se sesgan solo a los niveles altos de la organización, sino que pueden darse en cualquier nivel de esta, siendo desarrollado por un único involucrado o por un equipo. (Project Management Institute, 2012)

Objetivo

Una meta hacia la cual se debe dirigir el trabajo, una posición estratégica que se quiere lograr, un fin que se desea alcanzar, un resultado a obtener, un producto a producir o un servicio a prestar.

(Project Management Institute, 2017)

Gerencia de Proyectos

La gerencia de proyectos, o también conocida con los términos de dirección de proyectos, administración de proyectos o gestión de proyectos, y es definida por el PMI como la aplicación

de conocimientos, habilidades, y técnicas a las actividades de los proyectos para llevar a cumplimiento los objetivos del mismo, la practica adecuada de la gerencia de proyectos, permite la planeación y ejecución del proyecto de forma eficaz y eficiente, generando a la organización múltiples beneficios, entre ellos la adaptación a nuevos mercados, responder al impacto producido por los cambios del entorno y competir de forma eficaz en el mercado. (Project Management Institute, 2017)

Gerente de Recursos / Resource Manager

Es definido como el individuo con autoridad de dirección sobre uno o más recursos. (Project Management Institute, 2017)

Interesado / Stakeholder.

Corresponde al individuo, grupo u organización existente, que puede verse afectado o que puede afectar el desarrollo del proyecto, la toma de decisiones o la ejecución de este. Por lo cual debe ser participante activo en la gestión de los interesados. (Project Management Institute, 2017)

Estructuras de Desglose de Trabajo (EDT)

La estructura de desglose de trabajo, es considerada como una herramienta que permite la organización y jerarquización de actividades que se deben llevar a cabo dentro de la ejecución de un proyecto, teniendo en cuenta el orden de importancia de las mismas, la demanda de tiempo y esfuerzo de cada una de las actividades; lo anterior permite identificar los recursos necesarios para cada etapa del proyecto de forma precisa. (Universitat de Barcelona, 2020)

PMI

Estas siglas hacen referencia al Project Management Institute, la cual es una organización conformada desde 1969, sin ánimo de lucro, cuyo objetivo ha sido la capacitación de profesionales en la administración de proyectos, actualmente se encuentra dentro de las organizaciones con mayor reconocimiento a nivel mundial, encontrándose presente en aproximadamente 171 países, con más de 314.000 miembros activos. (Project Management Institute, 2020)

PMBOK

Estas siglas hacen referencia Project Management Body of Knowledge, la cual se define como una guía construida a partir de la experiencia de diferentes profesionales alrededor del mundo sobre estándares de gestión, administración y dirección de proyectos; Esta guía fue creada por el Project Management Institute, y publicada por la editorial PMI; y actualmente es tomada como referente de buenas prácticas universalmente. (Universitat de Barcelona, 2020)

Hipótesis

La elaboración de un modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción de obras públicas, permitirá a la empresa en cuestión agilizar los procesos contractuales para el inicio y ejecución de proyectos futuros.

Marco metodológico

Tipo de investigación

La presente investigación se enmarca en una investigación cualitativa, teniendo en cuenta que se tomó la información otorgada por la organización, para su análisis y la creación de un modelo basado en las necesidades propias de la empresa y su oficio, para la implementación de un programa de gerencia de proyectos en el área de la construcción de obras públicas

Diseño de investigación

En la creación del presente modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción de obras públicas, se usó la guía metodológica PMBOK, la cual a sido creada por Project Management Institute (PMI), abordando así las diferentes áreas de gestión.

Población

En Santander, la construcción representa el 9,2% del producto interno bruto (PIB), lo que lo hace un sector de gran importancia para la economía departamental, al ser parte de la dinamización de la economía y la generación de empleos (Camara de Comercio de Bucaramanga, 2020). Igualmente, es uno de los sectores con mayor inversión gubernamental la cual alcanza los 90mil millones de pesos, para el año 2021 y 2022, hecho que representa un avance y desarrollo para la infraestructura del departamento (Vicepresidencia de la Republica de Colombia, 2020).

Por tal razón, el presente trabajo investigativo se realizó en una empresa privada catalogada como Mypime, del sector de la construcción, ubicada en Floridablanca, Santander; cuya

principal fuente operacional se centra en la contratación de obras con el estado, en donde a su vez cuenta con una amplia experiencia en contratos de diseño, construcción, adecuación y mantenimiento, reparación entre otros.

Recopilación de información

Toda la información relevante para el diseño del modelo propuesto mediante el presente trabajo fue otorgada por la empresa, con el fin de conocer su estructura organizacional, operaciones y objetivos, mediante documentación contenida por la organización y mediante los funcionarios encargados de cada área.

Procedimiento

A continuación se especifican de forma detallada las fases llevadas a cabo, que permitieron la construcción del modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción de obras públicas, para la empresa contratista de este sector ubicada en Floridablanca/Santander

Fase 1. Recolección y análisis de información.

Teniendo en consideración la importancia de conocer en su totalidad la empresa, y de esta manera identificar la visión, misión, valores corporativos, personal con el cual cuenta, la estructura organizacional, principal fuente de ingreso, experiencia en el campo y demás procesos relevantes para la construcción del modelo planteado en el presente trabajo; se solicitó a la organización proporcionar toda esta información a través de documentación pertinente.

Seguidamente se procedió a realizar el análisis de dicha información, lo cual permitió determinar que la principal fuente de ingreso de la empresa contratista, se centraba en la contratación de obras públicas; adicionalmente, se evidencio la amplia experiencia de la empresa con un total de contratos realizados con entidades públicas que alcanza los 30mil millones en más de 60 contratos ejecutados por dicha empresa.

Así mismo, se evidencia que cuenta con personal altamente capacitado para el desarrollo de cada área interviniente en el desarrollo de los procesos constructivos como lo son, ingenieros civiles, especialistas en gerencia e interventoría de obras civiles, especialista en salud ocupacional y riesgos laborales, magister en evaluación y gerencia de proyectos, entre otros; lo anterior permitió disponer de personal competente para llevar a cabo el programa de gerencia de proyectos en las obras futuras.

Fase 2. Revisión teórica.

Antes de iniciar con el desarrollo del modelo, se realizó una revisión teórica que facilitara, la elección de instrumentos aprovechables, dentro de los cuales se encontró el PMBOK, guía para la implementación de programas de gerencia de proyectos, otorgada por el Project Management Institute (PMI), la cual ha sido tomada de base para la creación y desarrollo del modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción de obra pública, planteado en el presente trabajo.

En la revisión de PMBOK, se tomaron en consideración las áreas del conocimiento propuestas, las cuales permiten desglosar el programa de gerencia de proyectos; otorgando orden

y permitiendo gestionar el alcance, la integración, cronograma, costos, recursos, calidad, comunicaciones, riesgos, adquisiciones y de los interesados.

Lo anterior a través, de herramientas otorgadas por el PMBOK, y la sinergia del equipo encargado de desarrollar los entregables en cada etapa del proceso. Por tal razón se toma como base para la elaboración del modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción de obras públicas la guía PMBOK, centrado el desarrollo de la misma en las áreas del conocimiento o áreas de gestión que allí se definen.

Fase 3. Elaboración y entrega del modelo a la empresa.

Teniendo en cuenta las necesidades propias de la empresa y las herramientas encontradas en la revisión teórica, se procedió a la creación de un modelo que permita llevar a cabo la dirección y gerencia de los proyectos de obras públicas ejecutados por la empresa. Este modelo se centra en facilitar la implementación del programa de gerencia de proyectos que solicitan las entidades públicas para el desarrollo de sus proyectos.

Por tal razón, se elaboró un documento tipo que contiene las herramientas necesarias para ejecutar a cabalidad un óptimo proceso de dirección de proyectos, abarcando las áreas de gestión necesarias para el mismo. Este documento permite la modificación por parte de la empresa y su personal a cargo, para ser adaptado a cualquier tipo de obra que la organización llegue a ejecutar. Para facilitar dicha adaptación, el modelo contiene una descripción breve de la información que requiere cada apartado y adiciona formatos que pueden ser utilizados en caso de ser requeridos.

Finalmente, y con el objetivo de garantizar que el documento fuese comprendido por el personal a cargo de la dirección de proyectos en la empresa, éste fue socializado durante la

elaboración y entrega final del mismo, permitiendo la adición y/o corrección por parte de la organización.

El modelo elaborado se presenta en el Anexo No.1 del presente trabajo.

Resultados

Siguiendo los parámetros establecidos por la guía para la dirección de proyectos PMBOK, y basados en los contratos de obra anteriormente ejecutados por la empresa seleccionada para la realización del modelo planteado en el trabajo investigativo, los recursos humanos, tecnológicos y financieros intervinientes en la desarrollo del mismo; se logró la ejecución de un modelo plantilla para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción de obras públicas, para la empresa de construcción ubicada en Floridablanca, Santander.

Este modelo consta de 52 páginas, en donde se describen detalladamente las diferentes áreas de conocimiento para la dirección de proyectos, dichas áreas de conocimiento aparecen en la guía como apartados, donde se detalla la gestión a realizar en cada una de ellas, otorgando herramientas que facilitan el entendimiento del área de gestión, las actividades intervinientes, las entradas y salidas que deben aparecer como resultado y otorgando así un panorama claro para la adaptación del modelo plantilla, para llevar a cabo la gerencia y dirección en obras futuras.

Conclusiones

Para la creación de un modelo para la implementación de un programa de gerencia de proyectos, es importante conocer a fondo la empresa, esto permite que la elaboración del modelo se ajuste a sus necesidades propias, y se puedan tener en consideración todos los recursos que

tiene la organización, tales como recurso humano, experiencia en la ejecución de proyectos, recursos tecnológicos y software, entre otros.

La elaboración del modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos, al ser creado en conjunto con los actores de la organización responsables del direccionamiento de los proyectos, permite conocer a través de su experiencia en el campo, las buenas prácticas en el área de la gerencia de proyectos de construcción, y por tanto enriquecen el contenido del mismo.

Para la organización, obtener un modelo que permita la adaptación y modificación según las características de cada obra pública a ejecutar, genera un ahorro de tiempo y dinero, puesto que no es necesaria la elaboración desde cero del mismo, sino que se tiene un modelo base, que provee un plan de dirección establecido; adicionalmente, el mantener un documento tipo permite conocer mejor las herramientas y lineamientos a utilizar.

Bibliografía

Project Management Institute. (2017). La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) . Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

Ámbito Jurídico. (31 de Julio de 2020). Los Documentos y Plegos Tipo Generan una Importante Pluralidad de Oferentes y una Sana Competencia.

Cámara Colombiana de la Infraestructura. (2018). Documento de Buenas Prácticas. Bogotá. Obtenido de <https://www.infraestructura.org.co/descargas/Licitacion.pdf>

Cámara Colombiana de la Infraestructura. (2019). Comisión Asesora de Constructores. Obtenido de <http://www.infraestructura.org.co/2019/docs/ConstruMayo2019.pdf>

Camara de Comercio de Bucaramanga. (2020). Balance Construcción Santander 2020. Bucaramanga. Obtenido de <https://www.camaradirecta.com/temas/documentos%20pdf/informes%20de%20actualidad/2020/Balance%20construccion%20Santander%202020.pdf>

Colombia Compra Eficiente. (s.f.). Guía para la comprensión e implementación de los documentos tipo de licitación de obra de infraestructura de transporte. Bogotá, Colombia. Recuperado el 12 de Septiembre de 2020, de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_documentos/guia_documentos_tipo_obra_publica_-_transporte_.pdf

Cuadros Mejia , A. (2016). Importancia y panorama general de la gerencia de proyectos en Latinoamérica. *Revista Ciencias Estratégicas*, 265-267. Recuperado el 13 de 09 de 2020, de <https://www.redalyc>

Gómez, E., Martínez, S., & Capuz Rizo, S. (1999). *El Proyecto y su Dirección y Gestión*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Gordo Barreiro, E. M., Potes López, J. A., & Vargas Quimbaya, J. L. (2017). Factores que Retrasan Proyectos Públicos en Neiva. Universidad Santo Tomás. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10740/Johana%20Potes-2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hurtado González, O. E., & Morales Cárdenas, L. (2016). Plan Para la Dirección de un Proyecto de Construcción de Vivienda Siguiendo las Buenas Practicas de la Guia PMBOK. Universidad Industrial de Santander. Obtenido de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2016/164835.pdf>

Ministerio de transporte. (15 de Febrero de 2020). Mintransporte. Obtenido de <https://www.mintransporte.gov.co/publicaciones/8127/sector-de-infraestructura-aporto-107-en--el-crecimiento-del-pib-2019/>

Project Management Institute. (2012). *Project Management Body of Knowledge*. Pennsylvania: Project Management Institute INC.

Project Management Institute. (2020). Project Management Institute. Obtenido de <https://www.pmi.org/>

Project Management Institute. (1999). Project Management body of knowledge. Pennsylvania: Project Management Institute INC.

Red de cámaras de comercio. (Enero de 2019). Confecamaras. Recuperado el 9 de Septiembre de 2020, de http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/2019/Cuadernos_Analisis_Economicos/Din%C3%A1mica%20de%20Creaci%C3%B3n%20de%20Empresas%20_%20Ene-Dic%202019%20_21012020.pdf

Red de cámaras de comercio. (Junio de 2020). Confecamaras. Obtenido de http://www.confecamaras.org.co/phocadownload/2020/Analisis_Economicos/Din%C3%A1mica%20de%20Creaci%C3%B3n%20de%20Empresas%20_%20Ene-Jun%202020_Final.pdf

UNITEC. (s.f.). Aspectos Generales de los Procesos de la Dirección de Proyectos de Acuerdo con el PMBOK: su Relacionamiento con las Áreas de Conocimiento de Acuerdo al Estandar del PMI. Obtenido de [file:///C:/Users/Usuario/Documents/GestInt_UIS1%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Documents/GestInt_UIS1%20(1).pdf)

Universitat de Barcelona. (2020). Business School. Obtenido de <https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/herramientas-esenciales-de-un-project-manager/estructura-de-desglose-de-trabajo-elaboracion-y-consejos-practicos>

Vicepresidencia de la Republica de Colombia. (16 de Octubre de 2020). GOV.CO. Obtenido de <https://mlr.vicepresidencia.gov.co/Paginas/prensa/2020/Con-millonaria-inversion-en-proyectos-de-infraestructura-se-generara-empleo-en-Santander.aspx>

Anexo. 1



PROGRAMA GERENCIA DE PROYECTOS

CONTRATO DE OBRA PUBLICA No. **XXX – DÍA/MES/AÑO**

Objeto: **ESPECIFIQUE EL OBJETO DEL CONTRATO A DESARROLLAR**

Nombre de la empresa o consorcio – Nit.

ELABORO:	NOMBRE, TITULO Y CARGO DE QUIEN ADAPTO EL MODELO SEGÚN LAS NECESIDADES PROPIAS DEL PROYECTO
APROBO:	

Contenido

<i>INTRODUCCION</i>	48
<i>Objetivos</i>	49
Objetivo General _____	49
Objetivo Especifico _____	49
<i>Estado actual de la empresa</i>	49
Identificación de la Empresa _____	49
Estructura Organizacional _____	50
Organigrama _____	51
<i>GESTION DEL ALCANCE DEL PROYECTO</i>	51
Descripción de la Planificación de la Gestión del Alcance _____	52
Entradas identificadas _____	52
Herramientas y Técnicas Utilizadas _____	52
Salidas _____	53
Plan de Gestión del Alcance _____	53
Describir cómo será definido el alcance _____	53

Evaluar la Estabilidad del alcance del proyecto (Cómo manejar los cambios, la frecuencia e impacto de los mismos)	54
¿Cómo los cambios en el alcance serán identificados y clasificados?	54
¿Describir cómo los cambios del alcance serán integrados al proyecto?	55
¿Cómo se obtendrá la aceptación formal de los entregables por parte del patrocinador?	55
Línea Base Gestión del Alcance	55
Descripción del Alcance	55
Descripción del Proyecto	55
Obligaciones dentro del contrato	56
Supuestos	56
Restricciones y Consideraciones	56
Exclusiones	56
Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)	56
Línea Base parte 1- Gerencia de Proyecto	57
Línea Base parte 2- Ejecución de obra	57

<i>GESTION DEL TIEMPO DEL PROYECTO</i>	57
Descripción de la Planificación de la Gestión del Tiempo _____	57
Entradas identificadas _____	59
Herramientas y Técnicas Utilizadas _____	59
Salidas _____	60
Plan de Gestión del Tiempo _____	60
Personas autorizadas a solicitar cambios en el Cronograma. _____	60
Personas que aprueban requerimiento de cambio de cronograma _____	61
En escala de aprobación _____	61
Proceso de Definición de las actividades _____	61
Proceso de secuencia de las actividades _____	61
Proceso de Estimación de los recursos de las Actividades _____	62
Proceso de Estimación de duración de las actividades. _____	62
Proceso de control del Schedule (Cronograma). _____	63
Proceso de cambios en Cronograma. _____	63
Línea base Control del Tiempo _____	65

Hitos	43
Hitos	65
Línea Base del Cronograma	65
Medición Línea Base	65
<i>GESTION DE LOS COSTOS DEL PROYECTO</i>	<i>66</i>
Descripción de la Planificación de la Gestión de Costos	66
Descripción de los procesos.	67
Procesos de la Gestión de Costos	67
Tipos de costos	68
Entradas identificadas	69
Herramientas y Técnicas Utilizadas	70
Salidas	71
Plan de Gestión del Costo	71
Tipos de Estimación del Proyecto/Niveles	71
Unidades de Medida	72
Plan Cuentas de Control	73
Proyecto	73

	44
Planificación Gradual	74
Umbrales de Control	74
Métodos de Medición de Valor Ganado	74
Fórmulas de Pronóstico de Valor Ganado	75
Procesos de Gestión de Costos	75
Sistema Gestión de Tiempo	75
Sistema de Control de Costos	76
Sistema de Control de Cambios de Costos	76
Línea Base Costos	77
Presupuesto Proyecto	77
Flujo de Caja para Seguimiento	77
<i>GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO</i>	77
Descripción de la Planificación de la Gestión de la Calidad	77
Entradas identificadas	78
Herramientas y Técnicas Utilizadas	78
Salidas	79

<i>GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO</i>	79
Descripción de la Planeación de la Gestión de los interesados. _____	79
Entradas identificadas _____	79
Herramientas y Técnicas Utilizadas _____	80
Salidas _____	80
Plan de Gestión de los Interesados _____	80
Identificación de los Interesados del Proyecto _____	80
<i>GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO</i>	82
Descripción Planeación de la Gestión de las Comunicaciones _____	82
Entradas identificadas _____	82
Herramientas y Técnicas Utilizadas _____	82
Salidas _____	83
Plan de Gestión de las Comunicaciones _____	83
Comunicaciones del Proyecto _____	83
Procedimiento para Tratar Polémicas _____	84
Procedimiento para Actualizar el plan de gestión de las comunicaciones: _____	84

	46
Guías para eventos de comunicación	85
Guías para documentación del proyecto.	85
Guías para el control de versiones.	85
<i>GESTIÓN DE LOS RIESGOS</i>	86
Descripción de la Planificación de la Gestión de los Riesgos	86
Procesos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto	87
Entradas identificadas	87
Herramientas y Técnicas Utilizadas	88
Salidas	88
Plan para la gestión de riesgos del proyecto	89
Metodología de Gestión de Riesgos	89
Roles y Responsabilidades	89
Periodicidad de la Gestión de Riesgos	90
Categoría de los riesgos	91
Definiciones de Probabilidad	91
Definiciones de Impacto	91

Definición de Probabilidad de Impacto	47
	92
<i>GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES</i>	92
Descripción de la Planificación de la Gestión de las Adquisiciones	92
Entradas identificadas	93
Herramientas y Técnicas Utilizadas	94
Salidas	95
Plan para las Adquisiciones del Proyecto	95
Adquisiciones Identificadas en el Proyecto	95
Procedimientos Estándar A Seguir.	95
Coordinación con la Gestión de Proyectos de los Proveedores.	96
Restricciones y Supuestos	96
Riesgos y Respuestas	96
Métricas	97
<i>Control Integrado de Cambios</i>	98
Procedimiento de Control de Cambios	98
Proceso de solicitud y aprobación de cambios	98

Emisión de la solicitud del cambio.	98
Análisis técnico.	99
Cuantificación del cambio.	99
Aprobación.	99
Modificación de la planificación.	99
Informar a los interesados.	99
Seguimiento de los cambios	100

INTRODUCCION

La formulación del Plan de Gerencia de Proyectos tiene como objetivo la generación de un documento por el medio del cual **(NOMBRE DE LA EMPRESA O CONSORCIO)** construya una metodología, políticas, procedimientos, reglas, herramientas y técnicas para las fases del ciclo de vida necesarios para la práctica de la dirección de proyectos.

El presente Programa de Gerencia de Proyectos para el **Contrato de Obra Pública No XX del (FECHA EN LA CUAL SE ADJUDICÓ EL CONTRATO)** cuyo Objeto es “**(ESPECIFICAR EL OBJETO QUE APARECE EN EL CONTRATO A DESARROLLAR)**” se encuentra formulado de acuerdo con la Guía para la Dirección de Proyectos PMBOK® -sexta edición, desarrollada por el PMI, la cual identifica un subconjunto de fundamentos para la dirección de proyectos generalmente reconocidos como buenas prácticas. Permitiendo que el Director de Proyecto trabaje con el equipo del proyecto y otros interesados en la aplicación de las buenas prácticas reconocidas a nivel general adecuadas para la ejecución del presente proyecto.

La importancia de la Dirección de Proyectos radica en la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir los requisitos del mismo, permitiendo a las organizaciones ejecutar proyectos de manera eficaz y eficiente.

Una dirección de proyectos eficaz ayuda a las organizaciones y grupo de interés a: cumplir los objetivos del negocio; satisfacer las necesidades de los interesados; ser más predecibles; aumentar las posibilidades de éxito; entregar los productos adecuados en el momento adecuado; resolver problemas e incidentes; responder a los riesgos de manera oportuna; optimizar el uso de los

recursos de la organización; identificar, recuperar o concluir proyectos fallidos; gestionar las restricciones de alcance, calidad, cronograma y recursos; equilibrar la influencia de las restricciones en el proyecto; gestionar el cambio de una mejor manera.

Las organizaciones en las cuales los proyectos son dirigidos de forma empírica o con la ausencia de un programa para la dirección de proyectos, puede conducir a: Incumplimiento de plazos; sobrecostos; calidad deficiente; re-trabajo; expansión no controlada del proyecto, pérdida de reputación para la organización, interesados insatisfechos e incumplimiento de los objetivos propuestos del proyecto.

Objetivos

Objetivo General

(SE DEBE ESPECIFICAR QUE SE QUIERE LOGRAR CON EL DESARROLLO DEL CONTRATO, Y QUIENES SE VERÁN BENEFICIADOS CON ÉL MISMO)

Objetivo Especifico

(REFIERA DE FORMA DETALLADA LAS ACTIVIDADES A REALIZAR PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA TOTALIDAD DEL CONTRATO)

Estado actual de la empresa

Identificación de la Empresa

El **(NOMBRE DE LA EMPRESA O CONSOCIO)**, DESCRIBA DE FORMA BREVE LA ANTIGÜEDAD DE LA EMPRESA O CONSORCIO, SU REPRESENTANTE LEGAL Y AÑOS DE EXPERIENCIA)

Razón Social	CONSORCIO CABECERA 2019
Nit:	
Dirección	
Ciudad	
Correo electrónico	
Teléfono	
Código Actividad Principal	4290
Sector Económico	Privado
Empresa o empresas Integrantes del Consorcio	

Tabla 1. Información principal de la empresa o consorcio que realizará el proyecto

Estructura Organizacional

La estructura organizacional del **(NOMBRE DE LA EMPRESA)**, se encuentra definida y planificada de acuerdo con los requerimientos de personal definidos por la entidad contratante en los pliegos de condiciones y por el personal de apoyo que se considera necesario para la ejecución del Proyecto. La Dirección del Proyecto estará en función del Representante Legal **(IDENTIFICAR CON NOMBRE Y DOCUMENTO DE IDENTIDAD)**; a continuación, se establece el tipo de estructura organizacional orientada al proyecto, donde la autoridad del director del proyecto es elevada, quien además se encargará de gestionar el presupuesto del proyecto y la disponibilidad de los recursos.

Organigrama

EL ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA O CONSORCIO DEBE ELABORARSE A PARTIR DE LA ESTRUCTURA PROPIA DE LA MISMA Y DE LAS NECESIDADES PROPIAS DEL PROYECTO A EJECUTAR. A CONTINUACIÓN, SE PROPONE UN ORGANIGRAMA QUE PUEDE SER UTILIZADO COMO REFERENCIA.

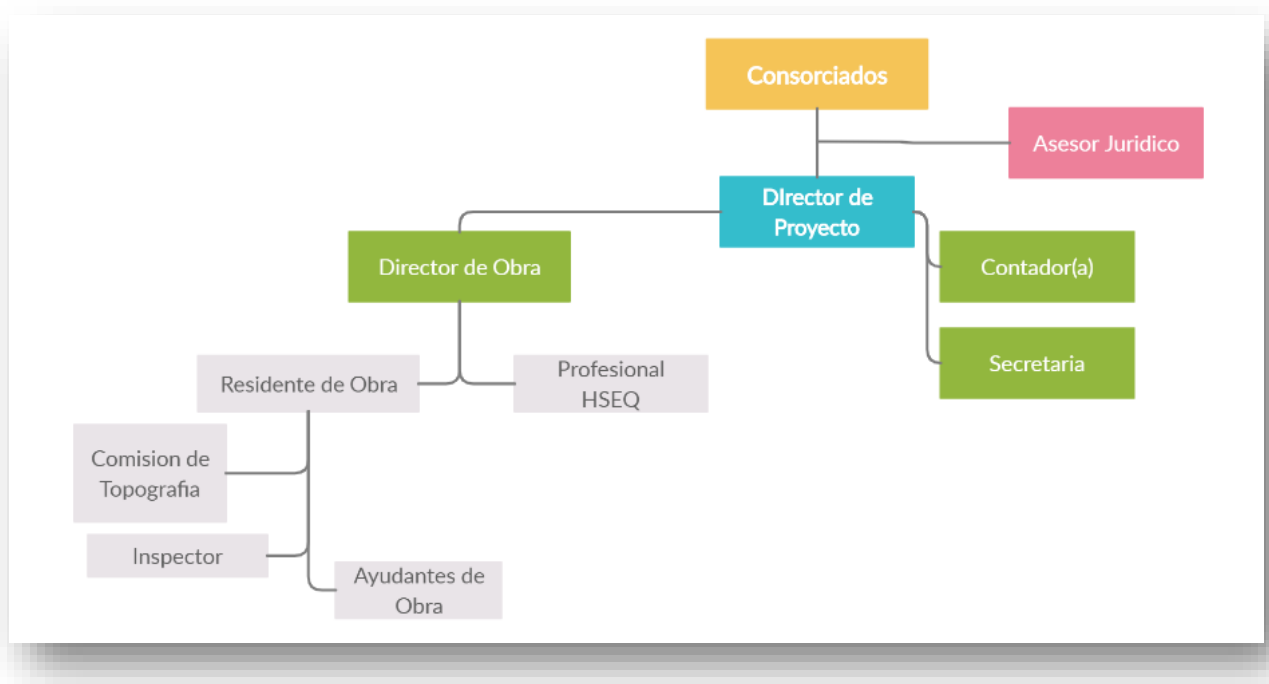


Figura 1 Organigrama

GESTION DEL ALCANCE DEL PROYECTO

Descripción de la Planificación de la Gestión del Alcance

La Guía del PMBOK®-Sexta edición¹ define que los procesos que se necesitan para garantizar que este incluido todo el trabajo para llevar a cabo el proyecto de forma exitosa y optima, se encuentra inmerso en la gestión del alcance; es decir que su enfoque esta principalmente en identificar y controlar los aspectos que deben estar incluidos y los que no en el proyecto.

Dentro del proyecto, la expresión "alcance" se puede entender como: I) Alcance del Producto: Características o funciones de un producto, servicio o resultado. II) Alcance del Proyecto: Trabajo que se lleva a cabo para otorgar un producto final o resultado que contenga las características pactadas al inicio. Cabe resaltar que la expresión "alcance del proyecto", incluye en si misma el alcance del producto.

Entradas identificadas

Contractuales	
1	(REFERENCIAR CONTRATO DE OBRA A EJECUTAR)
Acta de Constitución	
2	Este documento da cuenta del objetivo principal del proyecto, y describe de forma detallada, restricciones, supuestos, y requisitos a satisfacer con el desarrollo del proyecto.

Tabla 2 Entradas Gestión de la Planificación del Alcance. Fuente, Adaptación información contenida en la Guía del PMBOK®-Sexta Edición. 2017.

Herramientas y Técnicas Utilizadas

¹ Project Management Institute, Inc, Guía del PMBOK®-Sexta edición , Newtown Square, Pennsylvania, ,2017, ISBN 9781628253900

No.	Herramienta	Descripción	Detalles
1	Juicio de expertos	Equipo de Proyecto	Director de Proyecto y Director de Obra
			Conocimiento y formación especializada
2	Reunión Equipo de Proyecto	Reunión de análisis de requisitos asistida por el equipo del proyecto y los interesados principales.	Director de Proyecto
			Director de Obra
			Residente de Obra
			Profesional HSEQ
			Inspector
			Supervisor del Proyecto

Tabla 3 Herramientas y Técnicas Gestión de la Planificación del Alcance. Fuente, Adaptación información contenida en la Guía del PMBOK®-Sexta Edición. 2017.

Salidas

El plan de gestión del alcance, es considerado como un entregable, a continuación se describe.

Plan de Gestión del Alcance

(ENUNCIAR EL OBJETO DEL CONTRATO DE OBRA A EJECUTAR)

Describir cómo será definido el alcance

El alcance será definido desde **(NOMBRE DE LA EMPRESA)** teniendo en cuenta las necesidades evidenciadas en los estudios previos, resolución de adjudicación, ingeniería de detalle, pliegos definitivos de contratación, **(ENUNCIAR EL NÚMERO DEL CONTRATO EN CUESTIÓN)**, y demás documentos legales y técnicos que permitan identificar las necesidades a satisfacer por parte del **(NOMBRE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE)**.

El alcance será aprobado por el Director de Proyecto de acuerdo con los requerimientos definidos por (NOMBRE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE), y revisado por los interesados que suscriben el acta de inicio del proyecto a fin de cumplir las expectativas del patrocinador.

Evaluar la Estabilidad del alcance del proyecto (Cómo manejar los cambios, la frecuencia e impacto de los mismos)

Los cambios que surjan durante la ejecución del proyecto originados por alguno de los interesados deben ser evaluados y aprobados, e informados al Director de Obra mediante comunicación formal, procediendo a evaluar y cuantificar con el equipo del proyecto mediante un consenso de panel los impactos que se derivan de la modificación del alcance, los cuales deberán ser informados al director del proyecto quien analizara, aprobara o rechazara los cambios.

Los cambios pedidos serán revisados en las reuniones semanales junto con la supervisión y/o interventoría indicando el estado de los mismos; realizando el registro de seguimiento en las actas de comité.

¿Cómo los cambios en el alcance serán identificados y clasificados?

La revisión de las peticiones o solicitudes referentes a los cambios del alcance, la realizará el director del proyecto, o en su defecto la persona designada por él para dicha labor, de igual forma realizará la evaluación de dichos cambios, donde podrá solicitar información adicional del director de obra, residente o inspectores.

¿Describir cómo los cambios del alcance serán integrados al proyecto?

Una vez sea evaluado el impacto que el cambio al alcance genera al proyecto, se debe analizar si modifica la línea base del proyecto, de ser así, deberá ser admitido por el director del proyecto y se renovarán las líneas base y los planes del proyecto por quien designe el director del proyecto.

¿Cómo se obtendrá la aceptación formal de los entregables por parte del patrocinador?

Los cambios deberán ser aprobados por el supervisor del proyecto designado por **(NOMBRE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE)**, el cual evaluará y posteriormente aprobará los cambios en las líneas base.

Línea Base Gestión del Alcance

Descripción del Alcance

A continuación, se presenta una descripción del proyecto, supuestos, restricciones y exclusiones, estructura de desglose de trabajo propuesta para el producto y la gerencia del proyecto.

Descripción del Proyecto

EN ESTA SECCIÓN ES NECESARIO REALIZAR UNA DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO A EJECUTAR. INCLUIR OBJETO, LUGAR, TIEMPO DE EJEUCIÓN, ALCANCE, ACTIVIDADES PRINCIPALES A REALIZAR, ENTRE OTRA INFORMACIÓN QUE SE CONSIDERE RELEVANTE.

Obligaciones dentro del contrato

SE DEBEN ENUNCIAR TODAS LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN LA MINUTA DEL CONTRATO A EJECUTAR Y QUE FUERON CONCERTADAS CON LA ENTIDAD CONTRATANTE DEL PROYECTO.

Supuestos

SE DEBEN ESTABLECER LOS SUPUESTOS CONTEMPLADOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO EN CADA UNA DE SUS ETAPAS.

Restricciones y Consideraciones

SE DEBEN ENUNCIAR TODAS LAS RESTRICCIONES DE ALTO NIVEL Y LAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS, ADMINISTRATIVAS, FINANCIERAS, ENTRE OTRAS, QUE DEBAN SER TENIDAS EN CUENTA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

Exclusiones

SE DEBE REFERIR CLARAMENTE LAS ACTIVIDADES DE OBRA QUE NO ESTAN CONTEMPLADAS DENTRO DEL ALCANCE DEL PROYECTO.

Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)

A continuación, se presenta la estructura de desglose de trabajo.

Línea Base parte 1- Gerencia de Proyecto

EN ESTA SECCIÓN SE DEBE GENERAR UNA LÍNEA BASE PARA LLEVAR A CABO LA GERENCIA Y DIRECCIÓN DEL PROYECTO, TENIENDO EN CUENTA SUS CARACTERÍSTICAS PROPIAS. SE SUGIERE ELABORAR LA LÍNEA BASE MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE UN ESQUEMA CONCEPTUAL.

Línea Base parte 2- Ejecución de obra

EN ESTA SECCIÓN SE DEBE LLEVAR A CABO UNA LÍNEA BASE DEL PROYECTO TOMANDO COMO REFERENCIA LAS ACTIVIDADES DE OBRA CONTEMPLADAS DENTRO DEL ALCANCE DEL MISMO. SE SUGIERE ELABORAR LA LÍNEA BASE MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE UN ESQUEMA CONCEPTUAL.

GESTION DEL TIEMPO DEL PROYECTO

Descripción de la Planificación de la Gestión del Tiempo

Este proceso tiene como finalidad es instaurar las políticas, procedimientos y la documentación necesaria para llevar a cabo la planificación, el desarrollo, la dirección y el control del cronograma del proyecto.

El Cronograma del proyecto o Project Schedule explora todas aquellas actividades llevadas a cabo en el desarrollo del proyecto, y acopia información relevante de tiempo o relativa a ello. Esta información, se actualiza, mediante herramientas de programación que reúnen la lista de actividades a llevar a cabo, secuencias y enlaces, fechas de inicio y final de cada actividad; lo

anterior que permite la estimación y cálculo temporal, permitiendo así la construcción del modelo real de cronograma del proyecto.

A continuación, se identifican las tres categorías que de campos de información que proporcionan el modelo del cronograma del proyecto.

- Los referentes al cronograma que se espera para las actividades que aun no han dado inicio y/o las que se encuentran en curso, del proyecto
- Los referentes al cronograma aprobado o programación de obra
- Aquellos que reúnen la información sobre el rendimiento de las actividades finalizadas y/o en curso.

Según la PMBOK® Guide, la Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos necesarios para administrar la finalización del Proyecto a tiempo.

Para llevar a cabo los procesos intervinientes en la gestión del tiempo, debe existir una planificación previa por parte del equipo de trabajo; de dicha planificación se obtendrá el plan de gestión del cronograma, la herramienta de planificación, los criterios que determinan el desarrollo y control del cronograma del proyecto.

Por otra parte la metodología, direcciona el enfoque a tener en cuenta para la elaboración del cronograma.

El cronograma finalizado o cronograma aprobado de manera formal, está constituido a partir de la línea base, utilizada en el desarrollo del proceso de control del cronograma.

Entradas identificadas

Contractuales	
1	Línea Base del Alcance. Se emplean los detalles establecidos en el enunciado del Alcance. Estructura de Desglose de Trabajo y Diccionario de la EDT.
Acta de Constitución del Proyecto	
2	Cronograma de hitos del establecido. Requisitos de aprobación del proyecto
Factores ambientales	
3	Estructura organizacional Disponibilidad de recursos de la empresa Herramientas de programación de la empresa Bases de datos de rendimiento de los recursos
Activos de la organización	
4	Herramientas utilizadas para realizar monitoreo y control en otros proyectos desarrollados. Información histórica de proyectos ejecutados anteriormente.

Tabla 4. Entradas Gestión del Tiempo. Fuente, Adaptación información contenida en la Guía del PMBOK®-Sexta Edición. 2017.

Herramientas y Técnicas Utilizadas

No.	Herramienta	Descripción	Detalles
1	Juicio de expertos	Analizar la información de proyectos similares desarrollados por las empresas miembros de (NOMBRE DE LA EMPRESA)	Equipo del proyecto Interesados con influencia sobre el proyecto.

2	Técnicas analíticas.	Se determina la utilización de la técnica de planificación gradual, utilización de adelantos y retrasos en las actividades que se estiman pertinentes.	Técnicas utilizadas Planificación gradual adelantos y retrasos.
3	Reuniones	Realizar reuniones con el equipo del proyecto liderado por el Director del Proyecto, Ing., residente, profesional HSEQ y Supervisor por parte del Municipio. Con el objeto de establecer procedimientos de planificación u control de cambios del cronograma.	Participantes: : Director de proyecto Ing. Residente de obra Profesional HSEQ Supervisor

Tabla 5 Herramientas y Técnicas Gestión del Tiempo. Fuente, Adaptación información contenida en la Guía del PMBOK®-Sexta Edición. 2017.

Salidas

El formato de Planificación de la Gestión del Cronograma, los formatos de control y aplicación se anexan, a continuación, la programación se detallan los hitos, la forma como se realizará monitoreo y control del tiempo, la línea base del tiempo a medir.

Plan de Gestión del Tiempo

Personas autorizadas a solicitar cambios en el Cronograma.

Nombre	Cargo	Ubicación
	Director de Proyecto	
	Residente de Proyecto	

	Supervisor Proyecto	
--	---------------------	--

Personas que aprueban requerimiento de cambio de cronograma

En escala de aprobación

Nombre	Cargo	Integrante
	Director de Proyecto	
	Supervisor Proyecto	

Proceso de Definición de las actividades

La EDT/WBS del proyecto es analizada en la reunión del equipo del proyecto, teniendo como punto de partida la experiencia aportada por los expertos en la ejecución de proyectos similares o relacionados, con la **(ACTIVIDAD A REALIZAR)**, teniendo en cuenta todo lo interviniente para dar óptimo cumplimiento a los procedimientos necesarios para el cumplimiento de los paquetes de trabajo.

Proceso de secuencia de las actividades

Se realizará la secuencia de las actividades definidas por el Equipo del Proyecto liderado por el Director del Proyecto. Solicitando información histórica de proyectos relacionados con **ACTIVIDAD A REALIZAR MEDIANTE EL CONTRATO** ejecutados por los integrantes de las Empresas que constituyen la parte contratista y se estudiarán lecciones aprendidas de cada miembro. Para ello se hará uso del método llamado diagramación por precedencia y determinación de las dependencias discrecionales, para secuenciar las actividades y se analizarán adelantos y atrasos.

Durante la etapa de planificación del proyecto, se realizará el diagrama de red de actividades, el cual será revisado por la dirección del proyecto, y aprobado por **NOMBRE DEL ENCARGADO, SE SUGIERE AL DIRECTOR DE OBRA**, así como aceptado y firmado por el supervisor del proyecto.

Proceso de Estimación de los recursos de las Actividades

Se realizará la Estimación de los Recursos de las Actividades por parte de la Oficina de Dirección del Proyecto con apoyo del Equipo del Proyecto liderado por **NOMBRE DEL ENCARGADO**. Se utilizará información histórica de proyectos similares ejecutados por cada uno de los integrantes del equipo, se analizará las competencias de los posibles recursos disponibles en la zona y la capacidad necesaria de los equipos ofertados por los diferentes proveedores y se consultarán costos unitarios realizando cotizaciones por parte de los encargados. Se consolidará la información y se entregará y socializará los Recursos Requeridos para las Actividades al Equipo de Proyecto para buscar posterior aprobación del Director de Obra.

Proceso de Estimación de duración de las actividades.

Se realizará por parte de la dirección del proyecto, el equipo de apoyo del mismo y deberá contar con la aprobación de **NOMBRES DEL DIRECTOR DE LA OBRA Y EL INGENIERO RESIDENTE**, quienes a su vez mediante análisis PERT, consultas históricas, entre otras, reunirán la información necesaria, para ser presentada por parte del equipo del proyecto, como estimaciones de duración de las actividades; información que será pertinente para la toma de decisiones por parte del director de obra.

Proceso de control del Schedule (Cronograma).

Dentro del presente proyecto se plantea realizar monitoreo y control calendarizado, a nivel de tiempo este se establece para cada 30 días realizar monitoreo y control con el corte de cantidades y presupuesto (Acta de obra) conjuntamente con seguimiento de control de costos. A continuación, se presentan las fechas de hitos de control y su distribución en programación.

Razones aceptables para cambios en cronograma del Proyecto	
Solicitud de cambio de alcance por parte del Cliente	Accidentes de trabajo.
Desastres naturales.	Cambio de sub-contratistas por fuerza mayor.
Huelgas y problemas de orden público	Incumplimiento del proveedor en la entrega de materiales.
Atrasos ocasionados por los sub-contratistas.	Mal establecimiento de la secuencia de actividades.

Cómo los cambios al Cronograma serán Administrados	
Designación de Responsabilidades	
Planificación	Ing. Residente del proyecto / VoBo Gerente Proyecto
Ejecución	Ing. Residente del Proyecto / VoBo Director Proyecto
Seguimiento y Control	Planeador / Director Proyecto

Proceso de cambios en Cronograma.

Provenientes de Subcontratistas o resultantes de atraso de proveedores.

- El subcontratista o su representante podrán presentar cada semana, las solicitudes de cambio en el cronograma.
- Dichas solicitudes serán puestas en revisión por parte del equipo del proyecto, quienes evaluarán si es un cambio viable, teniendo en cuenta el plan de gestión del alcance. (No debe pasar del 5% del cronograma del proyecto).

- El día sábado de cada semana, se hará la revisión de las solicitudes de cambio de cronograma, con un tiempo máximo de respuesta de cinco días para dar respuesta a la solicitud. El director del proyecto, será el encargado de aprobar las solicitudes de cambio, mediante firma.

Cuando las solicitudes son realizadas por las personas autorizadas del equipo del proyecto, se procederá de la siguiente manera

- Al evaluar la causa de retraso en el cronograma del proyecto, debido a algún imprevisto, deberá ser informado el director del proyecto el requerimiento de realizar una adecuación del cronograma.
- El Gerente del Proyecto, en conjunto con el equipo de apoyo, valorará la situación presentada, lo cual permitirá establecer la criticidad del cambio; según el resultado se procederá de la siguiente forma:
- Si dicha solicitud de cambio del cronograma interfiere con el alcance del proyecto, o excede los límites de atraso establecidos en el cronograma, se presentará una petición/solicitud, a la interventoría, para informar de forma detallada y clara la situación.
- Por su parte la interventoría del proyecto, deberá dar respuesta dentro de un tiempo determinado por sus procedimientos, para la aprobación, y posteriormente realizará las acciones pertinentes para presentar la solicitud a la Secretaría de Infraestructura del municipio.
- La Supervisión, dentro de sus procedimientos, también deberá contar con un tiempo estipulado pronunciarse acerca de los cambios de cronograma y adiciones en tiempo de ser

necesarias, todo el procedimiento anterior será objeto de informe que soporta la solicitud de extensión de tiempo.

Línea base Control del Tiempo

A continuación, se presentan las fechas de control, junto con los hitos a revisar en ejecución y las mediciones esperadas realizadas en las fechas hitos de medición a la programación y los respectivos porcentajes% de avance (en tiempo) Sobre las actividades programadas para cada fecha de control.

Hitos

Línea Base del Cronograma

PARA LA REALIZACIÓN DE LA LINEA BASE DEL CRONOGRAMA SE SUGIERE REALIZARLO EN CONJUNTO CON EL DIRECTOR DE LA OBRA Y EL INGENIERO RESIDENTE, MEDIANTE UN SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN UTILIZADO POR LA EMPRESA, A SU VEZ SE SUGIERE ADJUNTAR LA IMAGEN FINAL DEL CRONOGRAMA EN EL PRESENTE APARTADO.

Medición Línea Base

Se plantea comparación mensual con el % de avance en tiempo (por actividad) según lo expuesto en las hojas de ruta de medición anteriormente presentadas, la evaluación del SPI, de lo realmente ejecutado Vs lo planeado, este puede ser evaluado tanto actividad por actividad como en las actividades resumen (Capítulos) y el proyecto completo.

Los resultados deben ser interpretados como se presenta a continuación:

SPI - Schedule Performance Index.

Es un índice que compara el EV (Valor Ganado), es decir lo avanzado, contra el PV (Valor Planeado) lo que se tenía pensado avanzar a un momento dado.

- Si el SPI es igual a 1, quiere decir que el entregable se está avanzando al ritmo previsto durante el presupuesto.
- Si el SPI es mayor a 1, quiere decir que el entregable se está avanzando a un ritmo mayor al previsto en el presupuesto.
- Si el SPI es menor a 1, quiere decir que se está avanzando a un ritmo peor que el previsto.

GESTION DE COSTOS DEL PROYECTO**Descripción de la Planificación de la Gestión de Costos**

Según la 6ª Edición del PMBOK®, los procesos implicados en estimar, presupuestar y controlar los costos, para llevar a cumplimiento el proyecto dentro de presupuesto planteado, se encuentran en la gestión de los costos. Allí también se tienen en cuenta los interesados, puesto que estos, medirán los costos de diferentes maneras y en tiempos diferentes.

Para llevar a cabo los procesos intervinientes en la gestión de los costos, debe existir una planificación previa por parte del equipo de trabajo; de dicha planificación se obtendrá el plan de

gestión de los costos y los criterios que determinan el desarrollo y control del cronograma del proyecto. Entre otros, puede establecer los observado a continuación.

Nivel de exactitud de las estimaciones del costo de las actividades.

Unidades de medida utilizadas en las mediciones.

Relación de las cuentas de control (CA) con la EDT. Es decir, a cada cuenta de control (CA) se le asigna un código vinculado con el sistema de contabilidad de la organización.

Umbral de control. Porcentaje de variación o desviación permitida antes de actuar, con respecto a la línea base de costos del Plan para la dirección del Proyecto.

Reglas para medir el desempeño. Gestión del valor ganado: Earned Value Management (EVM).

Formato de informes.

Descripción de los procesos.

Procesos de la Gestión de Costos

Planificar la Gestión de los Costos: Para ello se debe tener en consideración las necesidades de los interesados, puesto que ellos medirán en diferentes momentos y formas, los costos del proyecto.

Estimar los Costos: Radica en establecer un aproximado de recursos financieros a utilizar para llevar a término final las actividades a desarrollar en el proyecto

Desarrollar el Presupuesto: Radica en la sumatoria de los costos estimados de las actividades de forma individual o de los paquetes de trabajo, para establecer una línea base de costo aprobada.

Controlar los Costos: Consiste en monitorear la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

Tipos de costos

Costos variables: Costos dependientes del volumen de producción. Por ejemplo los materiales a utilizar.

Costos fijos: Costos que no varían con el volumen de producción. Por ejemplo los alquileres. Independientemente del número de plantas que tenga el edificio que vamos a construir, el alquiler que se paga por las casetas de obra se mantendrá fijo.

Costos directos: Costos repercutibles directamente al Proyecto. Por ejemplo, el coste del hormigón es repercutible en entregables (por ejemplo las zapatas) del Proyecto de construcción del edificio.

Costos indirectos: Costos necesarios para llevar a cabo el Proyecto, pero que no se pueden repercutir directamente en ninguna actividad. Por ejemplo los gastos de estructura (contabilidad, luz, teléfono, PMO, etc.).

Costo de oportunidad: Costo de la mejor opción no realizada. Por ejemplo, si tenemos un presupuesto de 10 mil pesos para elegir entre comprar caramelos o chicles, decidamos lo que decidamos, tendremos un coste de la oportunidad. Si decidimos finalmente adquirir caramelos, habremos renunciado a los chicles y viceversa. Se basa en el principio de la rentabilidad esperada, y parte de que los agentes económicos racionales basan sus decisiones en base al coste o privación de recursos para conseguir la mayor rentabilidad.

Costos hundidos o enterrados: Costo en el que ya se ha incurrido, independientemente de si se realiza o no el Proyecto, de manera que no es relevante para la toma de decisiones, de manera que se debe suprimir en el análisis y la evaluación del Proyecto. Por ejemplo, la realización de un estudio de viabilidad de un Proyecto, se debe realizar para evaluar si el Proyecto es viable, tendrá un coste, pero éste no influye en el análisis de rentabilidad del Proyecto.

Entradas identificadas

<i>Plan para la dirección del proyecto</i>	
1	Líneas bases obtenidas de Alcance y Cronograma
<i>Acta de Constitución del Proyecto</i>	
2	Presupuesto resumido contenido en el acta de constitución
	Requisitos que influyen en costos del proyecto.
<i>Factores Ambientales</i>	
3	Presupuesto Oficial Suministrado por la Entidad Contratante
	Condiciones de Mercado descritas en los estudios previos
	Tasas de cambio de divisas
	Información de Construdata® (Software de Gestión de Costos) Adquirido por los consultores.

	<p>Información de mercado y bases de datos Cype Costos (Gestión de Costos)</p> <p>Listas de precios publicadas por proveedores</p> <p>Índices de precios del sector construcción publicados por el DANE.</p>
Activos de la Organización	
4	<p>Códigos Contables nueva norma NIIF</p> <p>Políticas de la empresa para gestión de costos.</p> <p>Información de las empresas asociadas en la ejecución de proyectos similares.</p> <p>Presupuestos similares evaluados por la empresa, lecciones aprendidas</p>

Fuente: Adaptación Información Contenida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

Herramientas y Técnicas Utilizadas

No	Herramienta	Descripción	Detalles
1	Juicio de Expertos	Identificación de forma de financiación	Equipo del proyecto.
2	Técnicas Analíticas	Se establecerá oportunidad de financiación una vez estimado el flujo de caja.	Documentación de Resultados establecida en formato
3	Reuniones	Interesados que ostentan responsabilidades relativas a los Costos	

Fuente: Adaptación Información Contenida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

Es de anotar que el proceso para la gestión de costos del proyecto se realizó previamente dentro de la etapa licitatoria, dada la índole gubernamental del contrato de obra pública, donde el contratista previamente, para presentar propuesta dentro de proceso licitatorio, debe realizar una

concienzuda y detallada revisión y evaluación propia de costos por actividad y cantidad listada dentro del presupuesto oficial, por lo cual el procedimiento que a continuación se detalla se realizó con anterioridad y fue posteriormente actualizado y documentado dentro del presente caso de estudio.

Salidas

Planificación de la Gestión de costos, detallada a continuación, los formatos de control y aplicación se anexan, a continuación, del presupuesto se detalla, la forma como se realizará monitoreo y control del costo, la línea base del presupuesto a medir.

Plan de Gestión del Costo

Tipos de Estimación del Proyecto/Niveles

<i>Tipo de Estimación</i>	<i>Modo de Formulación</i>	<i>Nivel de Precisión</i>
Orden de Magnitud	Primera aproximación/Planeador/Información Secundaria/Primera revisión de presupuesto oficial	-+35%
Primer Ajuste	Ajuste OM/Director/Información Ajustada/Primer presupuesto empresa	+25%
Presupuesto Estimado	Revisión Conjunta/Planeador, Director, Gerente/Costos Propios/Presupuesto Estimado	+15%
Presupuesto Preliminar	Aproximación Preliminar/Coordinador Proyectos /Costos bajo cotizaciones y transportes analizados/Semana licitación	+10%
Presupuesto Definitivo	Ultima Revisión / Gerente , Coordinador Proyectos/ Evaluación precios Estimados competencia / Día licitación	+5%

Unidades de Medida

EN EL PRESENTE APARTADO SE SUGIERE ENUNCIAR LOS CAPITULOS DE OBRA, SUS ACTIVIDADES Y LAS RESPECTIVAS UNIDADES DE MEDIDA, A CONTINUACIÓN, SE OTORGA UN CUADRO BASE QUE PUEDE SER UTILIZADO PARA ELLO.

N°	DESCRIPCION	UND.
I-		
II-		
III-		

UM Auxiliares

	Equipos	Hora / Día
	Materiales	Cantidad / Empaque
	Mano De Obra	Hora / Día

Plan Cuentas de Control

Proyecto

Cuenta de Control	Entregables	Responsable	Fechas Inicio-Fin
Materiales/Act.	Ordenes Compra / Remisiones	Ing. Residente / Director Proyecto	PONER FECHAS DE INICIO Y FINALIZACIÓN
Transporte/Act.	Contrato de transporte / Pagos de Fletes	Ing. Residente / Director Proyecto	PONER FECHAS DE INICIO Y FINALIZACIÓN
Personal/Act.	Contratos / Pagos de Nómina	Coordinador administrativo	PONER FECHAS DE INICIO Y FINALIZACIÓN
Equipo/Act.	Contratos Alquiler / Compra de equipos / Pagos de Leasing	Ing. Residente / Director Proyecto	PONER FECHAS DE INICIO Y FINALIZACIÓN

Planificación Gradual

Etapa	Componentes de la planificación	Fecha de Emisión Presupuesto	Responsable
Planificación Previa	Cotizaciones / Estimaciones	Fecha previa cierre licitación	Planeador Proyectos
Licitación	Ajuste de Cotizaciones y verificación de precios / rendimientos	Fecha Final cierre licitación	Coordinador Proyectos
Aprovisionamiento	Requisiciones de material / Requisición de Personal / Requisición Compra o alquiler de equipo	Previo a inicio ejecución sector	Director de Obra
Pre-Ejecución	Orden de Compra / Ingreso de Personal / Compra o alquiler de equipo	Previo a inicio ejecución sector	Residente de Obra

Umbrales de Control

Umbrales de Control		
Alcance:	Variación Permitida	Acción a Tomar Si Excede lo permitido
Entregables Representativos	2%	Análisis de Variación / Corrección
Entregables no Representativos	7%	Monitoreo de Resultados
Localización de Ejecución (Grupo Entregables)	3%	Auditoría en sitio
Fase Proyecto	5%	Análisis de Variación / Corrección
Todo el Proyecto	3%	Auditoría profunda de variación

Métodos de Medición de Valor Ganado

Alcance:	Método de Medición	Modo de Medición
Entregable Específico	Medición sobre avance de actividad	Maestro de Obra / Avance / 25% sobre total / Capítulo
Grupo de Entregables	Medición de Avance en sector	Residente de Obra / Avance / 25% sobre total / Capítulo

Proyecto	Cortes de Obra	Director de Obra de Obra / Avance / 25% sobre total / Rev Global
----------	----------------	------------------------------------------------------------------

Fórmulas de Pronóstico de Valor Ganado

Tipo de Pronostico	Fórmula	Modo: Quien/Cómo/Cuando/Donde
Variación de Costo	$CV=EV-AC$	Residente/Análisis de Datos/Cada mes/Reunión
Índice Desempeño Costos	$CPI=EV/AC$	Residente/Análisis de Datos/Cada mes/Reunión
Costo Estimado para Completar	$ETC=BAC-EV$	Residente/Análisis de Datos/Cada mes/Reunión
Costo Restante Proyectado	$EAC=BAC/CPI$	Residente/Análisis de Datos/Cada mes/Reunión
Eficiencia en costos necesaria Proyectada	$TCPI=(BAC-EV)/(EAC-AC)$	Residente/Análisis de Datos/Cada mes/Reunión

Procesos de Gestión de Costos

Procesos de Gestión de Costos	Descripción
AC-Costo Actual	Departamento Contable / Cuentas de Control / Mensual / Formato AC
EV-Valor Ganado	Ejecución (Residente/Director) / Mediciones de Avance o Actas de Corte / Mensual / Formato EV - Presupuesto
Gestión Compras	Departamento de Compras / Cuenta Control Insumos - Equipos / Mensual / Revisión vs presupuesto - cronograma Compras
Gestión Logística	Departamento de Transportes / Cuenta Control Transportes / Mensual / Revisión fletes vs presupuesto
Gestión Recurso Humano	Departamento de Compras / Cuenta Control Insumos - Equipos / Mensual / Revisión vs presupuesto - cronograma Compras

Sistema Gestión de Tiempo

- Gestión de tiempos en campo / Medición y toma de datos de rendimientos en las actividades claves

- Gestión de tiempos en Oficina / Recopilación y procesamiento de datos recibidos para informes de tiempo
- Gestión de tiempos administrativos / Procesamiento de tiempos de contratación, compras.

Sistema de Control de Costos

- Gestión de costos en campo / Mediciones de avance o cortes de obra / Control de compras y consumos por actividad
- Gestión de costos en oficina / Alimentación de avance para estimación de EV / Recepción y procesamiento de datos del departamento contable para cálculo de AC / Elaboración de informes con información procesada y estimaciones realizadas con fórmulas de EV
- Gestión de Costos Administrativos / Evaluación de compras, contrataciones, costos administrativos

Sistema de Control de Cambios de Costos

- Para mantener la integridad de la línea base se debe establecer como requisito la Solicitud formal externa o interna de Cambio, evaluación por el equipo del proyecto, estimación y presupuesto definitivo del mismo para aprobación conjunta con patrocinador y actualización de línea base.

Línea Base Costos

Presupuesto Proyecto

EN EL PRESENTE APARTADO SE SUGIERE ENUNCIAR EL PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO, TENIENDO EN CUENTA LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS ASOCIADOS AL MISMO.

Flujo de Caja para Seguimiento

EN ESTE APARTADO SE SUGIERE ELABORAR UN FLUJO DE CAJA PROPUESTO PARA EL PROYECTO TENIENDO EN CUENTA LAS ACTIVIDADES DE OBRA Y EL CRONOGRAMA REALIZADO.

GESTION DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

Descripción de la Planificación de la Gestión de la Calidad

La planificación de la calidad incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de Calidad a fin de que el Proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido.

Entradas identificadas

Plan Para la Dirección del Proyecto	
1	Línea base del alcance / Enunciado de entregables y criterios de aceptación / Estructura de Desglose de trabajo WBS / Diccionario de la EDT (Información detallada) Línea base del Cronograma / Fechas de inicio y finalización Línea base de costos / Intervalos de desempeño de costos
Registro de los Interesados	
2	Interesados Supervisión con impacto directo en la calidad
Documentación de los Requisitos	
3	Requisitos principales del proyecto y producto
Factores Ambientales de la empresa	
4	Normativas gubernamentales de calidad de las actividades NTC específicas de las actividades Condiciones operativas que puedan afectar la calidad Percepciones culturales propias que puedan influir en calidad
Activos de procesos de la organización	
5	Políticas y guías de procedimiento del (NOMBRE DE LA EMPRESA) Lecciones aprendidas

Fuente: Adaptación Información Contendida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

Herramientas y Técnicas Utilizadas

No	Herramienta	Descripción	Detalles
1	Análisis Costo Beneficio	Se tiene en cuenta para planeación de calidad el costo por reprocesos de cumplimiento en los requisitos de calidad. Y mayor productividad en ejecución según procedimiento	Procedimiento detallado para cada actividad contenido en las especificaciones técnicas
2	Reuniones	Reuniones de planificación y de calidad, incluyendo interesados clave.	Control y verificación de los requisitos del producto

<i>No</i>	<i>Herramienta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Detalles</i>

Fuente: Adaptación Información Contenida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

Salidas

Plan de Gestión de la Calidad / Plan de mejoras del proceso / Métricas de Calidad/ Listas de verificación de Calidad

El plan de gestión de calidad se relaciona como un anexo.

Gestión de los Interesados del Proyecto

Descripción de la Planeación de la Gestión de los interesados.

El plan para la gestión de los interesados permite identificar y gestionar cada uno de los grupos de interés del proyecto. Para el proyecto de estudio resulta de gran utilidad este proceso ya que, al tratarse de obras producto de una acción de tutela por restitución de afectaciones, es importante identificar a interesados que puedan afectar al proyecto como lo son los habitantes de la comunidad aledaña a las obras y autoridades o proveedores propios de cada zona.

Entradas identificadas

<i>Contractuales</i>	
1	Contrato de obra pública XX celebrado entre (NOMBRE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE) y (NOMBRE DE LA EMPRESA)
2	Pliego de Condiciones (ENUNCIAR EL NÚMERO DEL PROCESO CONTRACTUAL)
<i>Acta de Constitución del proyecto</i>	
3	Interesados identificados preliminarmente
<i>Documentos de Adquisición</i>	

4	Las partes pertenecientes a los documentos son interesados del proyecto
Factores Ambientales	
5	Externos afectados por el proyecto directa y/o indirectamente.
6	Estructura de la organización
Activos de los procesos de la organización	
7	Registro de interesados de proyectos anteriores

Fuente: Adaptación Información Contenida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

Herramientas y Técnicas Utilizadas

N	Herramienta	Descripción	Detalles
1	Juicio de Expertos	Asesoría Interna	Director de Proyecto
2	Socialización formato	Reunión Análisis	Director de Obra* Ingeniero Residente* Inspectores* Director de Proyectos* Supervisor Proyectos de Infraestructura Patrocinador*

Fuente: Adaptación Información Contenida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

Salidas

Registro de Interesados del proyecto.

Plan de Gestión de los Interesados

Identificación de los Interesados del Proyecto

EN ESTE APARTADO SERÁ NECESARIO ESTABLECER CADA UNO DE LOS INTERESADOS INTERNOS Y EXTERNOS DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO SU ROL DENTRO DEL MISMO. SE SUGIERE ELABORAR UN CUADRO COMO EL QUE SE MUESTRA A CONTINUACIÓN:

No	NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	ROL EN EL PROYECTO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

No	NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	ROL EN EL PROYECTO
17			

Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

Descripción Planeación de la Gestión de las Comunicaciones

El proceso Planificar la Gestión de las Comunicaciones, permite determinar las necesidades de información de los interesados en el Proyecto y así poder determinar cómo se llevarán a cabo las comunicaciones.

Entradas identificadas

<i>Plan Para la Dirección del Proyecto</i>	
1	Información clave sobre cómo se ejecuta, monitorea y controla el proyecto.
<i>Registro de los Interesados</i>	
2	Información para planificación de la comunicación a los interesados.
<i>Factores Ambientales de la Empresa</i>	
3	Estructura Organizacional de la Empresa y Herramientas de comunicación establecidas.
<i>Activos de procesos de la organización</i>	
4	Lecciones aprendidas en cuanto a comunicación Información histórica de las comunicaciones.

Fuente: Adaptación Información Contenida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

Herramientas y Técnicas Utilizadas

No	Herramienta	Descripción	Detalles
1	Análisis de los requisitos de la comunicación	Necesidades de comunicación previamente identificadas, canales y	Identificación realizada por el equipo del proyecto

<i>No</i>	<i>Herramienta</i>	<i>Descripción</i>	<i>Detalles</i>
		vías de comunicación, Requisitos de comunicación provenientes de requisitos contractuales	
2	Tecnología de la comunicación	Métodos y tecnologías disponibles identificadas dentro del entorno de campo del proyecto, así como sensibilidad y confidencialidad	Identificación con los interesados clave de cómo se realizará, que canales y a quienes es procedente distribuirles la información.
3	Modelos de la comunicación	Modelos estandarizados desde codificación hasta retroalimentación	Diseño de elementos que permitan garantizar una comunicación efectiva.
4	Métodos de comunicación	Tipos de comunicación identificada y aplicada según interesado a comunicar	Identificados según los parámetros preestablecidos como: urgencia, tecnología disponible, recursos y costos
5	Reuniones	Debate y diálogo, así como generación y actualización del plan para socialización	Equipo del proyecto

Fuente: Adaptación Información Contenida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

Salidas

El plan de gestión de las comunicaciones, y la Matriz de Comunicaciones del Proyecto.

Plan de Gestión de las Comunicaciones

Comunicaciones del Proyecto

Se describe el requisito a comunicar, el área que debe comunicarlo, descripción de la necesidad (lo que se va a comunicar), el responsable de su elaboración, el responsable de la aprobación de la

información a comunicar, mención de los interesados que se van a consultar para recopilar la información y los interesados que se van a informar con la información entregada, definición de los emisores y receptores de la información, definición del medio y método como se comunicará la información, definición de las fechas límites para comunicar y las frecuencias de comunicación, el plazo de respuesta a la comunicación entregada y la forma como se archivará la comunicación entregada.

Procedimiento para Tratar Polémicas

- Registro mediante solicitud de la persona que propone el tratamiento de la misma
- Modo mediante reunión con implicados y Control documental para levantamiento de acta
- Seguimiento y control para escalamiento cuando sea necesario por parte de gestión documental

Procedimiento para Actualizar el plan de gestión de las comunicaciones:

- Identificación de nuevos requisitos o tecnologías y métodos de comunicación dentro del proyecto por parte de cualquier interesado
- Reporte a través de correo electrónico a cargo indicado
- Evaluación de mejora (Es o no conveniente), dejando registro a través de acta
- Implementación de propuesta dentro del plan de gestión
- Socialización de cambios realizados a interesados implicados

Guías para eventos de comunicación

- Comunicaciones Clave únicamente mediante reuniones de equipo del proyecto e interesados
- Correo electrónico para comunicaciones informativas o de formalidad media
- Correo Físico para comunicaciones de alta importancia o evidencia de comunicación
- Almacenamiento de información base de comunicación en bitácora y actas de reunión disponible para los interesados que lo requieran

Guías para documentación del proyecto.

- Codificación mediante SIGC, Diferenciando Actas de reunión, Comunicaciones Formales e Informes de Obra
- Almacenamiento de aspectos técnicos y actas de comités de obra en sitio, almacenamiento de comunicaciones formales en Oficina principal con copia en campo.
- Reparto de documentación (Según sea establecido en Matriz de comunicaciones)

Guías para el control de versiones.

Control de versiones con Numeración Ej. Vr1 Vr2 Etc, Iniciando en la 0 que es el formato establecido para comunicación, Únicamente tiene potestad de cambiar su versión el elaborador de la misma y se comunica el # de versión en el que se encuentra mediante notificación de los cambios entre versiones.

Gestión de los Riesgos

Descripción de la Planificación de la Gestión de los Riesgos

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con la planificación de la Gestión de Riesgos, la identificación y el análisis de Riesgos, la planificación de respuestas a los Riesgos, así como el seguimiento y control de Riesgos. Estos procesos se actualizan durante el ciclo de vida del Proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son, por un lado, aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos *positivos*, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos *negativos*. Por otro lado, la Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye también objetivos tales como adoptar estrategias de respuesta ante las posibles contingencias que puedan presentarse durante la ejecución del Proyecto así como evaluar las que sean más efectivas.

Los riesgos del Proyecto tienen su origen en la incertidumbre que está presente en todos los Proyectos.

Riesgos conocidos son aquéllos que han sido identificados y analizados, lo que hace posible planificar respuestas para tales riesgos.

Riesgos desconocidos específicos son los que no pueden gestionarse de manera proactiva, lo que sugiere que el equipo del proyecto debe crear un plan de contingencia.

La Gestión de Riesgos es un método sistemático dedicado a identificar, analizar y responder al Riesgo del Evento. A tener en cuenta:

- Es diferente para cada Proyecto
- Se realiza a todo lo largo del Proyecto

- Es un proceso iterativo
- No es opcional, es de consideración obligatoria

Procesos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto

- Planificar la Gestión de Riesgos: Consiste en definir cómo realizar las actividades de gestión de los riesgos para un Proyecto.
- Identificar los Riesgos: Consiste en determinar los riesgos que pueden afectar el Proyecto y documentar sus características.
- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos.
- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos: Consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del Proyecto.
- Planificar la Respuesta a los Riesgos: Consiste en desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del Proyecto.
- Monitorear y Controlar los Riesgos: Consiste en implementar planes de respuesta a los riesgos, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso contra riesgos a través del Proyecto.

Entradas identificadas

<i>Plan Para la Dirección del Proyecto</i>	
1	Estados actuales o líneas base de las áreas de posible afectación.
<i>Acta de Constitución del Proyecto</i>	
2	Riesgos de Alto Nivel descritos, Supuestos y restricciones, así como requisitos principales.

Registro de Interesados	
3	Detalles de la relación de los interesados y sus roles
Factores Ambientales de la Empresa	
4	Actitudes frente al riesgo, Umbrales y tolerancias propias del consorcio
Activos de procesos de la organización	
5	Categorías, formatos de declaración, niveles de autoridad y lecciones aprendidas

Fuente: Adaptación Información Contenida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

Herramientas y Técnicas Utilizadas

No	Herramienta	Descripción	Detalles
1	Técnicas Analíticas	Análisis de perfil de riesgo, tolerancia a riesgos del proyecto, Definición de actividades de gestión de riesgos	Interesados con poder de toma de decisiones frente a riesgos, Alta gerencia
2	Juicio de Expertos	Experiencia de grupos con conocimiento especializados del tema.	Director de proyecto, Asesores, Implicados en proyectos similares
3	Reuniones	Reuniones de planificación con miembros claves del proyecto.	Plan de gestión de riesgos generado Revisión de metodologías.

Fuente: Adaptación Información Contenida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

Salidas

El plan de gestión de riesgos, se detalla a continuación.

Plan para la gestión de riesgos del proyecto

Metodología de Gestión de Riesgos

Proceso	Descripción	Herramientas	Fuentes de Información
Planificar la Gestión de Riesgos	Determinar la forma de planificar la gestión de riesgos Determinar Roles y Responsabilidades Desarrollar el plan de gestión y la línea base para la medición del rendimiento Definir el detalle de la ejecución y control de los planes de gestión de riesgo	Formato plan de gestión de riesgos. Reuniones	Activos de los Procesos de la Organización
Identificar los Riesgos	Realizar la Identificación de Riesgos	Técnicas de Recopilación (Formato de identificación)	Documentos del proyecto
Realizar Análisis de Riesgos	Realizar Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Riesgo	Juicio de Expertos Categorización de Riesgos Matriz de probabilidad e impacto	Plantillas de gestión de Riesgos
Dar seguimiento y controlar riesgos	Tomar acciones para controlar el proyecto Medir el rendimiento en contraste con línea base Determinar variaciones y decidir si amerita una solicitud de cambio Influir en los factores que ocasionan los cambios Realizar auditorías de riesgo Gestionar las Reservas	Reuniones de Seguimiento Monitoreo de Riesgos	Documentos del proyecto Activos de procesos de la organización Plantillas de gestión de Riesgos

Roles y Responsabilidades

ACTIVIDADES	Roles y Responsabilidades						
	Supervisor	Ingeniero Residente	Ingeniero QAQC	Ingenieros de Campo	Profesional HSEQ	Maestro	Obrero
Determinar la forma de planificar la gestión de riesgos	I	CI	CI	CI	CI	CI	CI
Determinar Roles y Responsabilidades	I	R	CI	CI	CI	I	I
Realizar Identificación de Riesgos	IC	RCI	RCI	RCI	RCI	RCI	RCI
Realizar Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Riesgo		CI	I	I	RC	I	I
Realizar la planificación de la respuesta a los Riesgos	I	CI	I	I	I	I	I

ACTIVIDADES							
	Supervisor	Ingeniero Residente	Ingeniero QAQC	Ingenieros de Campo	Profesional HSEQ	Maestro	Obrero
Definir el Detalle de la ejecución y Control de los planes de gestión de Riesgo		R	CI	CI	CI	I	I
Desarrollar el plan de la gestión de Riesgos y la línea base para medición de rendimiento	I	R	R	CI	CI	CI	I
Tomar Acciones para controlar el Proyecto	AI	RC	RC	RCI	RC	I	I
Medir el Rendimiento en contraste con la línea Base	I	R	R	CI	CI	C	CI
Determinar variaciones y decidir si amerita solicitud de cambio	CI	R	R	I	R		I
Solicitud de Cambio	RI	RC	RC	RC	RCI		
Realizar Auditorías de Riesgos	CI	CI	CI				
Gestionar las Reservas	CI	CI	CI				

Periodicidad de la Gestión de Riesgos

Actividades	Grupo del Proceso	Frecuencia
Determinar la forma de planificar la gestión de riesgos	Planificación	Una Vez
Determinar Roles y Responsabilidades	Planificación	Una Vez
Realizar Identificación de Riesgos	Inicio, Planificación, Ejecución	Semanal
Realizar Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Riesgo	Planificación, Ejecución	Semanal
Realizar la planificación de la respuesta a los Riesgos	Planificación, Ejecución	Semanal
Definir el Detalle de la ejecución y Control de los planes de gestión de Riesgo	Planificación	Una Vez
Desarrollar el plan de la gestión de Riesgos y la línea base para medición de rendimiento	Planificación	Una Vez
Tomar Acciones para controlar el Proyecto	Monitoreo y Control	A Demanda
Medir el Rendimiento en contraste con la línea Base	Monitoreo y Control	Mensual
Determinar variaciones y decidir si amerita solicitud de cambio	Monitoreo y Control	A Demanda
Solicitud de Cambio	Monitoreo y Control	A Demanda
Realizar Auditorías de Riesgos	Monitoreo y Control	Al Finalizar

Categoría de los riesgos

Riesgos del Proyecto			
Técnicos	Gestión	Proyecto	Externos
Recurso Humano	Tiempo	Internos	Comercial
Alcance	Comunicación	Proveedores y Subcontratistas	Orden Publico
Estado de equipos	Recursos	Cliente	Políticos
Tecnológicos	Riesgos		Desastres naturales
Calidad	Costos		Condiciones climáticas
Externos	Calidad		
	Adquisiciones		

Definiciones de Probabilidad

Medidas Cualitativas de la Probabilidad			
Identificador	Probabilidad	Valor	Descripción
Rojo	Muy Alto	(0.7-1.0]	Sucede Varias veces en la ejecución del proyecto
Naranja	Alto	(0.5-0.7]	Ha sucedido varias veces en proyectos similares
Amarillo	Medio	(0.3-0.5]	Ha sucedido en proyectos similares
Verde	Bajo	(0.1 - 0.3]	Ha sucedido en algún proyecto de la empresa o asociados
Azul	Muy Bajo	[0 – 0.1]	No ha ocurrido en ningún proyecto de la empresa

Definiciones de Impacto

Medidas Cualitativas de Impacto					
Identificador	Probabilidad	Valor	Tiempo	Costo	Calidad
Rojo	Muy Alto	(0.7-1.0]	>10% TP	>4% CP	Evaluación Desempeño <90
Naranja	Alto	(0.5-0.7]	(7%-10%] TP	(3%-4%] CP	Evaluación Desempeño 90-93
Amarillo	Medio	(0.3-0.5]	(5%-7%] TP	(2%-3%] CP	Evaluación Desempeño 93-95

Verde	Bajo	(0.1 - 0.3]	(3%-5%] TP	(1%-2%] CP	Evaluación Desempeño 95-97
Azul	Muy Bajo	[0 - 0.1]	=<3% TP	=<1% CP	Evaluación Desempeño 97-100

Definición de Probabilidad de Impacto

Rango de Probabilidad e Impacto							
0,9	MA	Probabilidad	0,1	0,3	0,5	0,6	0,8
0,7	A		0,1	0,2	0,4	0,5	0,6
0,5	MA		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
0,3	B		0	0,1	0,2	0,2	0,3
0,1	MB		0	0	0,1	0,1	0,1
			Impacto				
			MB	B	M	A	MA
			0,1	0,3	0,5	0,7	0,9

Rango de Probabilidad e Impacto							
0,9	MA	Probabilidad	L	L	M	A	A
0,7	A		L	L	M	M	A
0,5	MA		L	L	L	M	M
0,3	B		L	L	L	L	L
0,1	MB		L	L	L	L	L
			Impacto				
			MB	B	M	A	MA
			0,1	0,3	0,5	0,7	0,9

Gestión de las Adquisiciones

Descripción de la Planificación de la Gestión de las Adquisiciones

La gestión de las adquisiciones del Proyecto (compras, aprovisionamiento, procuraduría, etc.) se realiza a través de procesos de contratación. Un contrato es un acuerdo establecido entre un comprador-cliente y un vendedor-proveedor que está blindado legalmente, es vinculante para las partes en virtud del cual el vendedor se obliga a entregar los productos ó servicios especificados y el comprador se obliga a proporcionar una adecuada contraprestación, generalmente de tipo monetario.

Un contrato es además un vínculo legal sujeto a resolución en los juzgados, que incluye términos y condiciones para establecer lo que el vendedor debe realizar o proporcionar y puede incluir la propuesta del vendedor u oferta, así como cualquier otra documentación de apoyo.

Es responsabilidad del equipo de dirección del Proyecto ayudar a adaptar todos los contratos de adquisición a las necesidades específicas del Proyecto, siendo necesaria, en la mayoría de los casos, del apoyo de las áreas jurídicas, de compras y/o contratación de la organización, según las políticas de la misma en materia de Adquisiciones.

- El comprador se transforma en el cliente, y por lo tanto es un actor interesado clave en el Proyecto.
- El equipo de dirección del Proyecto debe ocuparse de todos los trabajos y procesos de dirección del Proyecto que le corresponda.
- Los términos y condiciones del contrato son claves de muchos de los trabajos y pueden limitar las opciones del equipo del Proyecto.

Entradas identificadas

<i>Plan Para la Dirección del Proyecto</i>	
1	Enunciado del alcance del producto, lista de entregables y criterios de aceptación. Recursos especializados disponibles y Políticas de la organización. EDT/WBS – Componentes del trabajo, recursos externos Diccionario de la WBS – Enunciados detallados del trabajo. Momento requerido para producir cada entregable
<i>Documentación de los Requisitos</i>	
2	Información importante de los requisitos. Requisitos con implicaciones contractuales y legales. Licencias y Permisos
<i>Registro de Riesgos</i>	
3	Registro de los riesgos y planificación de respuestas
<i>Recursos Requeridos para las Actividades</i>	
4	Necesidades específicas relacionados con personas, equipos o ubicación
<i>Cronograma del Proyecto</i>	
5	Duraciones requeridas, fechas exigidas relativas a los entregables.
<i>Estimación de Costos de las Actividades</i>	
6	Análisis de cuan razonables son las ofertas y propuestas de los proveedores potenciales.

Registro de Interesados	
7	Detalles sobre participación e intereses sobre el proyecto.
Factores Ambientales de la Empresa	
8	Condiciones del mercado, Productos y servicios disponibles, Proveedores desempeño y reputación, términos y condiciones típicos de la industria específica.
Activos de procesos de la organización	
9	Políticas, sistemas de gestión, sistema establecido datos y precalificaciones. Tipos de contratos utilizados comúnmente dentro de la organización

Fuente: Adaptación Información Contenida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

Herramientas y Técnicas Utilizadas

No	Herramienta	Descripción	Detalles
1	Análisis de hacer o Comprar	Evaluación económica, dentro de la cual se incluye revisión de equipo disponible y ocupado en otros proyectos, utilidades esperadas, cotizaciones y evaluación de riesgos a transferir para tomar la decisión.	Equipo de Compras / Dirección y planeación
2	Juicio de Expertos	Juicio de experto comercial, Técnico y legal para establecimiento de relaciones comerciales	
3	Investigación de Mercado	Estudio de capacidades de la industria y vendedores específicos, Normas de Calidad específicas.	Equipo de Compras
4	Reuniones	Reunión con oferentes potenciales.	Proveedor / Equipo del Proyecto

Fuente: Adaptación Información Contenida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

Salidas

El plan de gestión de las adquisiciones, se detalla a continuación.

Plan para las Adquisiciones del Proyecto

Adquisiciones Identificadas en el Proyecto

Ver Formato de Matriz de Adquisiciones Anexo.

Procedimientos Estándar A Seguir.

- Como primera aproximación se evalúan las posibilidades de subcontratar parcial o completamente y la utilidad esperada para analizar si se transfieren riesgos de esta forma y la utilidad del mismo ejercicio.
- Clasificación de Adquisición a realizar en categorías preestablecidas: Equipo, Material, Insumo y Transporte, y Mano de Obra
- Para equipo se evalúa la posibilidad de Compra o Alquiler
- Para Material se revisa stock de bodegas principales de la empresa previamente a compra
- Para Transporte se evalúa la posibilidad de uso de transportes de la empresa, compra de vehículos si es rentable y por último si este se incluye en el suministro o será necesario establecer alquiler o contrato
- Para mano de obra se evalúa realizar por nómina (administración) o por subcontrato de Mano de Obra.
- Se procede a realizar cotizaciones, donde se escoge entre mínimo 3, con conceptos de costo, tiempo, calidad y respaldo

- Se evalúa forma de pago más favorable para la empresa y se negocia con el proveedor
- Se realiza la adquisición

Coordinación con la Gestión de Proyectos de los Proveedores.

- Enlaces de procesos en Compañías subcontratistas o proveedores con Metodologías estandarizadas de gestión de proyectos
- Monitoreo y control en la gestión de proyectos a proveedores que carezcan de Metodologías de gestión.
- Formatos de seguimiento y verificación.

Restricciones y Supuestos

- Claridad en la información suministrada y retroalimentación de la misma.
- Claridad del alcance por proveedor, Cumplimiento de requisitos para recibo de entregables.
- Cumplimiento de Costos totales presentados en cotización
- Cumplimiento Tiempos de entrega establecidos conjuntamente.
- Cumplimiento en Calidad satisfactoria a requisitos y estándares.
- Proveedor con planes de respuesta a riesgos sin transferirlos a comprador

Riesgos y Respuestas

- Riesgo de no entendimiento y claridad en negociación y entregables / Gestión de las comunicaciones efectiva con parámetros de control de retroalimentación

- Riesgo de no cumplimiento del alcance / Gestión del alcance extensiva al producto (servicio) entregado por el proveedor
- Riesgo de Sobrecostos / Gestión de costos a proveedores, Reservas de contingencias
- Riesgos de afectación en duración / Gestión de tiempos necesarios, adquisiciones tempranas, gestión de cadena crítica
- Riesgos de No conformidades por calidad / Gestión de la Calidad del producto, parámetros de control en fabricación y entrega.
- Riesgo de Materialización de Riesgos / Planes de respuesta específico (Ej. Mayor cantidad de personal o tiempo invertido en producción de insumo)
- Riesgo de incumplimiento en contrato o abandono por proveedor / Pólizas de cumplimiento en rangos de valore preestablecidos por contrato

Métricas

- Aceptación de Entregables
- Desempeño de Costos
- Desempeño de Tiempo
- Métricas de Calidad
- Cumplimiento y Satisfacción como Comprador

Control Integrado de Cambios

Procedimiento de Control de Cambios

En su mayoría los proyectos presentan cambios durante su ejecución, los cuales pueden ser gestionados correctamente. En los proyectos se trata como cambios las modificaciones que impliquen un trabajo adicional significativo, aclarando que las modificaciones que se hacen para corregir un entregable no se consideran cambios, por ser errores en la gestión. Para realizar los cambios desde la dirección del proyecto se debe tener claridad sobre el objetivo del proyecto y el alcance del mismo, así como la necesidad que motiva la solicitud de un cambio, para que, a partir de la claridad de lo anterior, solo se gestionen los cambios que contribuyan al objetivo inicial del proyecto, con lo cual se consigue evitar riesgos que no beneficien o incrementen los beneficios esperados. Es por esto que todos los cambios deben analizarse y aprobarse antes de su implementación. Para realizar cambios se debe tener claro los siguientes puntos:

- El único que autoriza cambios en el proyecto es el sponsor del proyecto o su delegado y representante de **(NOMBRE DE LA EMPRESA)**
- Tener un proceso de solicitud y aprobación de cambios definidos.
- Tener definido la forma y responsable de comunicar los cambios aprobados a todos los interesados implicados e impactados

Proceso de solicitud y aprobación de cambios

Emisión de la solicitud del cambio.

La persona que solicita el cambio debe definir el cambio y su justificación, dirigida a la dirección de proyectos para su revisión e inicio de rechazo o aprobación a la siguiente fase-

Análisis técnico.

Si el cambio afecta al contenido técnico del proyecto, este debe ser analizado y aprobado por el responsable técnico del mismo para su aprobación o rechazo a la siguiente fase

Cuantificación del cambio.

Para la aprobación definitiva del cambio se debe cuantificar el efecto que este tendrá sobre las limitaciones del proyecto (coste, plazo, recursos, etc.) en el caso de ser aplicado; debe ser dirigido por la dirección de proyecto y realizado por el equipo del proyecto con las estimaciones necesarias (como las realizadas en fase de planificación).

Aprobación.

Presentar el cambio al Sponsor o su delegado y Representante del (NOMBRE DE LA EMPRESA)

Modificación de la planificación.

Aprobado el cambio debe aplicarse en la planificación del proyecto para la modificación de la línea base del proyecto y modificación de los documentos que se vean implicados.

Informar a los interesados.

Tanto si el cambio ha sido aprobado o no, se debe informar sobre el resultado a las personas implicadas en la solicitud; de no ser aprobado, el director del proyecto debe informar al interesado que emitió la solicitud, el resultado y los motivos de la decisión. Asimismo, si el cambio es

aprobado oficialmente y aplicado en la planificación, se debe informar al solicitante y al equipo del proyecto junto con los efectos que traerá el cambio que se va a implementar.

Seguimiento de los cambios

Para realizar el seguimiento de los cambios realizados el director de proyecto debe asegurarse de la aplicación del cambio y mantener un histórico del número de cambios aplicados para entender las motivaciones de las modificaciones en la línea base y definir los adicionales o disminuciones del proyecto.

Por intermedio del presente documento en mi calidad de autor o titular de los derechos de propiedad intelectual de la obra que adjunto, titulada **Elaboración de un modelo para la implementación del programa de gerencia de proyectos de construcción de obras pública, en una empresa de construcción de Floridablanca, Santander**, autorizo a la Corporación universitaria Unitec para que utilice en todas sus formas, los derechos patrimoniales de reproducción, comunicación pública, transformación y distribución (alquiler, préstamo público e importación) que me corresponden como creador o titular de la obra objeto del presente documento.

La presente autorización se da sin restricción de tiempo, ni territorio y de manera gratuita. Entiendo que puedo solicitar a la Corporación universitaria Unitec retirar mi obra en cualquier momento tanto de los repositorios como del catálogo si así lo decido.

La presente autorización se otorga de manera no exclusiva, y la misma no implica transferencia de mis derechos patrimoniales en favor de la Corporación universitaria Unitec, por lo que podré utilizar y explotar la obra de la manera que mejor considere. La presente autorización no implica la cesión de los derechos morales y la Corporación universitaria Unitec los reconocerá y velará por el respeto a los mismos.

La presente autorización se hace extensiva no sólo a las facultades y derechos de uso sobre la obra en formato o soporte material, sino también para formato electrónico, y en general para cualquier formato conocido o por conocer. Manifiesto que la obra objeto de la presente autorización es original y la realicé sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es de mi exclusiva autoría o tengo la titularidad sobre la misma. En caso de presentarse cualquier reclamación o por acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de autor sobre la obra en cuestión asumiré toda la responsabilidad, y saldré en defensa de los derechos aquí autorizados para todos los efectos la Corporación universitaria Unitec actúa como un tercero de buena fe. La sesión otorgada se ajusta a lo que establece la ley 23 de 1982.

Para constancia de lo expresado anteriormente firmo, como aparece a continuación.

Firma



Nombre. Leonardo Luna Escalante
CC. 91.252.846