

**PLAN DE GERENCIA PARA INTERVENTORÍA DE PROYECTOS DE
INFRAESTRUCTURA BASADO EN EL MÓDULO PMI®
DESCRITO EN LA GUÍA DEL PMBOK®**

AUTOR

Adrian Augusto Ruiz Vasco

Ingeniero de Petróleos – Universidad Industrial de Santander
u1301487@unimilitaar.com; adrian9685@hotmail.com

**Artículo Trabajo Final del programa de
Especialización en Gerencia Integral de Proyectos**

DIRECTORA

Ph.D. Ximena Lucía Pedraza Nájjar

Doctora en administración
Magíster en calidad y gestión integral
Especialista en gestión de la producción, la calidad y la tecnología
Especialista en gerencia de procesos, calidad e innovación
Microbióloga industrial
Gestora Especialización en Gerencia de la Calidad
Posgrados Facultad de Ingeniería
Universidad Militar Nueva Granada
gerencia.calidad@unimilitar.edu.co
www.umng.edu.co



**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
NOVIEMBRE 2018**

PLAN DE GERENCIA PARA INTERVENTORÍA DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA BASADO EN EL MÓDULO PMI® DESCRITO EN LA GUÍA DEL PMBOK®

MANAGEMENT PLAN FOR INFRASTRUCTURE PROJECT AUDITING BASED ON THE PMI® MODULE DESCRIBED IN THE PMBOK® GUIDE

Adrian Augusto Ruiz Vasco
Ingeniero de Petróleos - Universidad Industrial de Santander
Facultad de Ingeniería
Especialización en Gerencia Integral de Proyectos
Universidad Militar Nueva Granada
Bogotá, Colombia
U1301487@unimilitar.edu.com

RESUMEN

El presente artículo muestra un plan de gerencia para interventoría de proyectos de infraestructura basado en el módulo PMI® descrito en la guía del PMBOK®. En el primer capítulo se exponen los conceptos teóricos básicos acerca de la gerencia de proyectos, sus características y la correcta administración de su ciclo de vida, al igual que la clasificación del PMBOK® para los cinco grupos de procesos, fases y áreas de conocimiento que interactúan durante el desarrollo de un proyecto. En el segundo capítulo, se presenta la alineación sistemática y estructurada del plan de gerencia con base a las buenas prácticas internacionales. El planteamiento final del presente documento busca por medio de formatos propuestos integrar el sistema de gestión existente con el cumplimiento de las normas del estándar PMI®. De esta manera se prevé que esta metodología de gestión ayude a dirigir eficientemente los proyectos de infraestructura y permita implementar con eficiencia la interventoría de los procesos en base a lo requerido por el cliente de manera rápida y eficaz, por medio de una guía que reúne un conjunto actualizado y práctico de herramientas, métodos y procedimientos para iniciar, planear, ejecutar, controlar y cerrar todas y cada una de las etapas o fases de un proyecto, con el fin de convertirse en el punto de referencia de los directivos en la dirección integral de proyectos con problemas críticos como generación de alternativas de solución.

Palabras Clave: Gerencia de proyectos, infraestructura, PMI, PMBOK.

ABSTRACT

This article shows a management plan for infrastructure project auditing based on the PMI® module described in the PMBOK® guide. The first chapter sets out the basic theoretical concepts about project management, its characteristics and the correct management of its life cycle, as well as the classification of PMBOK® for the five groups of processes, phases and areas of knowledge that interact during their development of a project. The second chapter presents the systematic and structured alignment of the management plan based on international good practice. The final approach to this document seeks through proposed formats to integrate the existing management system with compliance with the standards of the PMI® standard. In this way it is anticipated that this management methodology will help to efficiently manage the infrastructure projects and enable the efficient implementation of the process auditing based on what is established by the client in a quick and efficient way, by means of a guide that brings together an updated and practical set of tools, methods, procedures by means of systems to start, plan, execute, control and close each and every stage or phase of a project, in order to become the point of reference of the directors in the address integral project with critical problems in the generation of alternatives of solution.

Keywords: Project Management, Infrastructure, PMI, PMBOK.

INTRODUCCIÓN

En Colombia las empresas de gran envergadura se caracterizan por ser líderes en el sector de la ingeniería en áreas de infraestructura, telecomunicaciones, ingeniería eléctrica, mecánica y Oil & Gas, proporcionan soluciones a sus clientes, con el fin de garantizar que sus activos y productos cumplan con las especificaciones técnicas requeridas y los reglamentos medioambientales, de calidad, salud y seguridad en el trabajo; prestando servicios de consultoría, supervisión e interventoría a proyectos.

El Gobierno Nacional desde el año 2016 busca en conjunto con entidades estatales promover el crecimiento económico mejorando la calidad de vida de sus habitantes mediante el desarrollo de proyectos de gran impacto como la construcción de vías de transporte, generación de energía, ingeniería sanitaria, ambiental, arquitectura y urbanismo [1], para lograr el alcance y los objetivos establecidos es indispensable contar con un plan de gerencia que reúna todos los requisitos de los interesados (Stakeholders) y cumpla a cabalidad con los aspectos técnicos y socioambientales necesarios para que el constructor pueda materializar el proyecto.

En el sector de la construcción de obras civiles tenemos el área de infraestructura, la cual ofrece grandes proyectos de inversión para los cuales las empresas actuales aplican para adjudicarse sus millonarios contratos por medio de consorcios, esta figura en esencia no contempla la fusión de varias empresas, al contrario, garantiza la independencia de cada una, lo que se busca es adoptar un marco de relaciones en conjunto con un propósito compartido. En esta área, una vez los contratos son adjudicados y puestos en ejecución no es común encontrar proyectos terminados a

tiempo, dentro del presupuesto y bajo los estándares de calidad solicitados, al punto que ya es una idea generalizada que lograrlo es un imposible, se considera que si se cumplen uno o dos de estos requerimientos el proyecto logra superar el margen esperado. En consecuencia, son las personas del área de influencia de este tipo de proyectos quienes en la mayoría de los casos terminan asumiendo los fracasos de proyectos defectuosamente ejecutados.

En algunas empresas del país aún persiste la administración de proyectos empírica, intuitiva y tradicional, la cual no provee las bases necesarias para cumplir con éxito el objetivo de Gerenciar Proyectos, es por esto que los gerentes se ven obligados a recurrir a procedimientos, técnicas y herramientas más efectivas en sus empresas, que logren garantizar de manera inmediata y eficaz la toma de decisiones acertadas para predecir los resultados del proyecto, permitiendo de esta manera detectar con antelación las desviaciones y tomar las acciones correctivas a tiempo, ya sea en la etapa de planeación, ejecución o durante la etapa de seguimiento y control.

Por tal motivo las empresas en la actualidad, optan por emplear una metodología que genere mayor rendimiento en la productividad de sus proyectos y que a su vez mejore en primera instancia, los resultados para adquirir experiencia mediante la delegación o liberación de tareas específicas a manos de empresas especializadas, esta metodología se conoce como subcontratación o tercerización (outsourcing), es de aclarar que este tipo de método requiere de un plan de gerencia específico que logre integrar todas las áreas de la organización en función de la comunicación asertiva entre las partes involucradas, a fin de generar una mejor rentabilidad en el proyecto ahorrando gastos directos de operación, sin embargo, si no se cuenta con una estructura definida para este tipo de empalmes se corre el riesgo de presentarse afectaciones y retrasos en los productos a entregar.

Es por esto que el presente artículo muestra los pilares principales para elaborar un plan de gerencia de proyectos con base en los fundamentos de la guía del PMBOK® 6ª Edición de 2017 del PMI® la cual permitirá tener calidad de cómo se deben dirigir eficientemente los proyectos de infraestructura para lograr esta forma implementar con eficiencia la interventoría de los procesos en función de lo establecido por el cliente de manera sistémica y eficaz, por medio de una guía que reúne un conjunto completo, actualizado y práctico de las herramientas, métodos y procedimientos necesarios para iniciar, planear, ejecutar, controlar y cerrar todas y cada una de las etapas o fases de un proyecto.

Por lo tanto, con este artículo se pretende poner fin al problema común que surge en la mayoría de los contratos cuando por requisito contractual del cliente, exige se adopte el sistema gerencial del PMI® en los proyectos a fin de involucrar las normas internacionales del Project Management. Esto conlleva a que las empresas innoven su sistema de gestión y adopten nuevas técnicas con base a las buenas prácticas, logrando un cambio de mentalidad corporativa y organizacional, incentivando no la destrucción de lo ya establecido, sino por el contrario, una alineación funcional del sistema interno empresarial con los estándares recomendados en el PMBOK®.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

1.1. La gerencia de proyectos

La Gerencia de Proyectos o Project Management es la aplicación del conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas de gestión que en conjunto permiten alcanzar las necesidades y expectativas de los Stakeholders [2]. Esta disciplina se encarga de gestionar y administrar los recursos, de forma tal que el proyecto culmine dentro de las restricciones de alcance, tiempo, costos y calidad, para de esta manera lograr los objetivos propuestos del contrato.

1.2. Proyectos de infraestructura

Un proyecto se define como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único [2]. Los proyectos de infraestructura abarcan la construcción y remodelación integral de inmuebles, carreteras, ferrovías, represas, aeropuertos, oleoductos, gasoductos, centrales hidroeléctricas, etc. Se caracterizan por utilizar recursos públicos o privados para su financiación y tienen como propósito de generar beneficios a futuro [3]. Este tipo de obras incentiva la inversión extranjera y garantizan beneficios sociales a la comunidad en general, según la legislación ambiental se deben ejecutar sin causar impactos al medio ambiente [4].

Un proyecto de infraestructura se considera exitoso cuando se logra en el tiempo establecido (cronograma), dentro del presupuesto (costos) y dando cumplimiento al alcance de los requerimientos del cliente en función de la calidad del producto. Para alcanzar el éxito no es suficiente el conocimiento, la experiencia técnica y manejo del personal humano involucrado, sino que también se requieren habilidades como liderazgo, comunicación, iniciativa para que las actividades sucedan, negociación y resolución de conflictos a fin lograr los objetivos contractuales pactados.

Además de satisfacer al cliente, se debe velar el cumplimiento de las expectativas de los interesados o entidades que serán beneficiadas de forma positiva o negativa por el desarrollo del proyecto, la cual es responsabilidad del gerente de proyectos. Para la comunidad en general se consideran exitosos si mejoran su calidad de vida, sus oportunidades de empleo, si aumenta su nivel de confianza y si cumple con sus expectativas, ya que son ellos quienes al final recibirán los beneficios o tendrán que asumir consecuencias directas de proyectos defectuosos.

1.3. Lineamientos PMI®

La guía del PMBOK® en su 6ª Edición de 2017 del PMI®, establece un conjunto de fundamentos y procesos, recopilados como buenas prácticas a nivel mundial dentro de la gestión de proyectos. Define en total cinco grupos de procesos básicos para la administración de un proyecto y para cada fase o etapa del proyecto define áreas específicas de conocimiento. La guía determina entonces 49 procesos básicos en los que convergen los cinco grupos de procesos y las diez áreas del conocimiento, aplicables a todo tipo de proyecto.

Los procesos se superponen y se interrelacionan a través de un proyecto, entre sus fases o etapas y son descritos en términos de:

- Entradas (línea base, archivos, planos, diseños, etc.)
- Herramientas y técnicas
- Salidas (archivos, productos, servicios, etc.)
- Ciclo de vida de un proyecto (conjunto de fases del proyecto)

El equipo de dirección del proyecto debe escoger de manera adecuada las fases del ciclo de vida, los procesos, las herramientas y técnicas que más se ajusten al proyecto. En muchas de las obras de infraestructura la entidad contratante define dentro del mismo contrato las fases del proyecto y por simplicidad administrativa éstas se adoptan para el proyecto según se concierte entre ambas partes.

1.3.1. Características del ciclo de vida de un proyecto

El ciclo de vida de un proyecto es una serie de fases por la que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. En su definición según la guía del PMBOK®, describen que se necesita hacer para completar el trabajo planteado [5]. Estas fases son generalmente secuenciales, se dividen por objetivos, también por resultados o entregables, son acotadas, se determina su punto de inicio y de fin, en ocasiones de denominan punto de control, proporciona un marco de referencia básico para dirigir un proyecto, es independiente del trabajo específico a realizar.

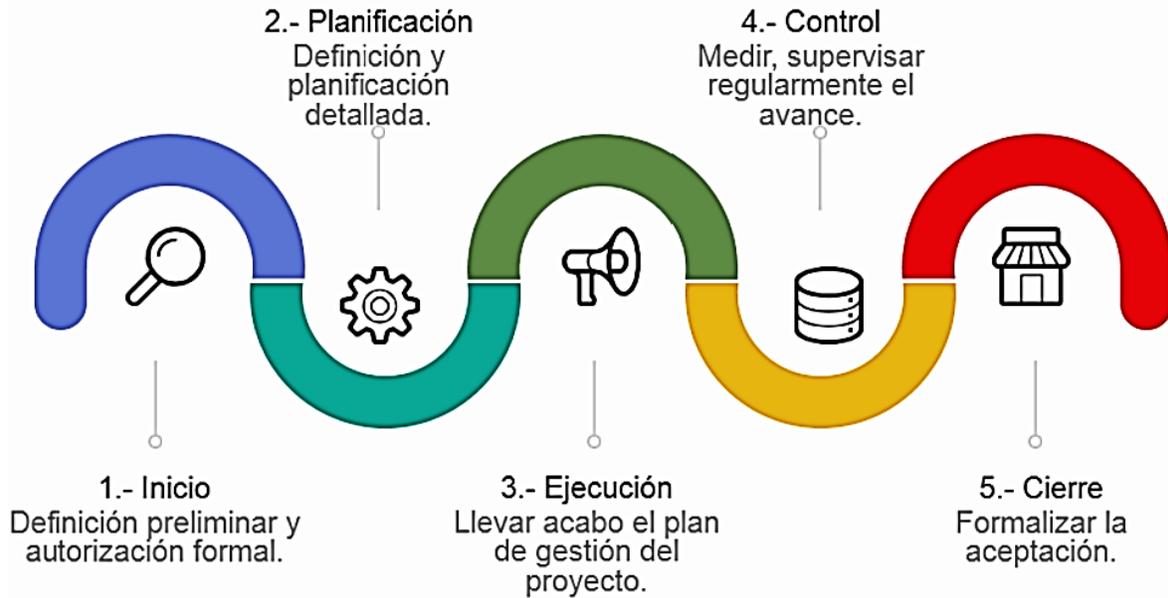
1.3.2. Administración del ciclo de vida de un proyecto

La administración del ciclo de vida de un proyecto describe qué se necesita hacer para administrar el proyecto [6]. La importancia de la administración agrega valor a los patrocinadores (accionistas), a través de equipos multidisciplinarios que pueden lograr resultados en tiempo y costos específicos. Esto se logran gracias a que el administrador de proyectos es capaz de cuantificar y evidenciar el trabajo realizado.

En los proyectos en general y en especial en los de infraestructura, es habitual que se superpongan distintas fases, es decir, que se apruebe la iniciación de una fase sin haber finalizado la anterior. Este cambio debe ser autorizado por el gerente del proyecto, una vez el equipo de dirección haya evaluado todos los posibles efectos de dicha interface en las fases siguientes. Se considera que al inicio de este tipo de proyectos los niveles de costo y dotación son bajos y la influencia de los interesados, los riesgos y la incertidumbre aumenta.

Los proyectos de infraestructura nacen para cumplir con el plan estratégico de una organización. Se establece que los proyectos se autorizan como resultado de una o más iniciativas estratégicas como demanda en el mercado, necesidad comercial, solicitud del cliente e innovaciones tecnológicas. En la gráfica 1 a continuación, se muestra el concepto según la guía del PMBOK®.

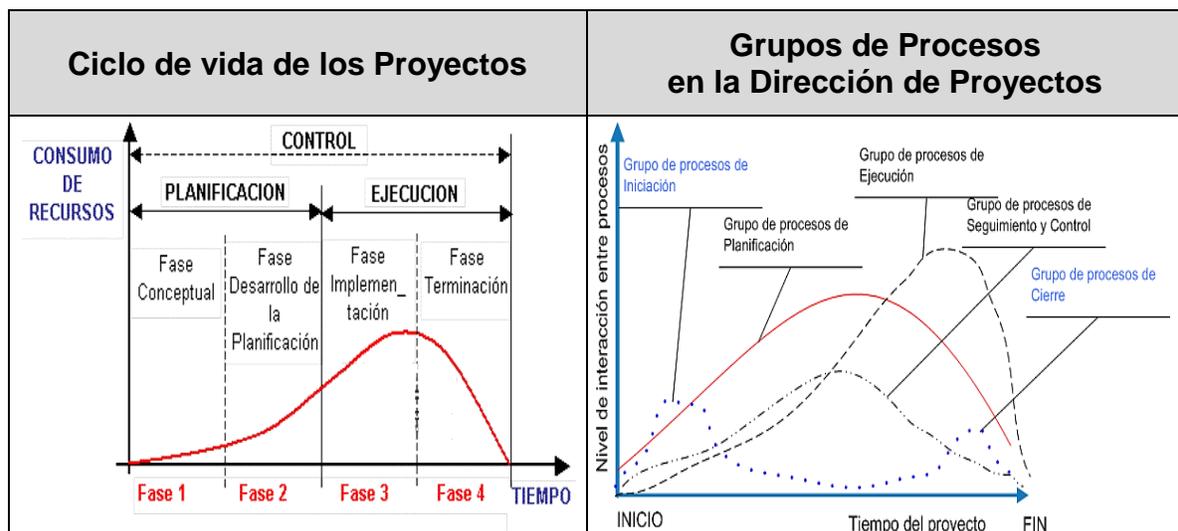
Figura No. 1 Ciclo de vida de la administración de proyectos



Fuente: Guía 2018 Project Manager Profesional PMP® [7]

La iniciativa de influir de forma directa en las características finales del producto y/o servicio del proyecto, sin que se afecte el costo, se considera más alta al inicio del proyecto y por lo tanto va disminuyendo a medida que el proyecto avanza hacia su cierre. Por otra parte, el costo total de los cambios no previstos para corregir errores aumenta a medida que el proyecto se acerca a su fin. En tabla 1 se muestra la clasificación de las fases del ciclo de vida al igual que los cinco grupos de dirección de proyectos según la guía del PMBOK® que se deben emplear para la concepción de todo proyecto en función de identificación, factibilidad, viabilidad, construcción y desarrollo, vida útil del producto y desmontaje del proyecto para su posterior cierre.

Tabla 1. Ciclo de vida de un proyecto vs Grupo de procesos



Fuente: Guía 2018 Project Manager Profesional PMP® [7]

Las licitaciones en proyectos de infraestructura son una demanda del mercado, una necesidad para la cual el potencial cliente abre una oportunidad de negocio para una compañía, que evalúa si sus capacidades técnicas y financieras cumplen con los requisitos para su ejecución exitosa. En caso afirmativo, la presentación de la propuesta debe ser conceptualizada como un proyecto que debe ser gerenciado exitosamente, a fin de que su ejecución cree valor y crecimiento para la organización o empresa contratante.

En Colombia, el gerente encargado del proyecto es asignado cuando a la compañía le adjudican el contrato y muy frecuentemente no ha participado en la elaboración y negociación de la propuesta ganadora generando que se presente un reproceso al momento de proponer una estrategia de plan de acción. Por lo tanto, sería ideal que quien gestione la ejecución haya participado en la etapa pre-contractual y conozca todos los detalles del acuerdo logrado para la ejecución, pero esto rara vez se da. Cuando no sucede así, el vacío se debe subsanar en el Acta de Constitución inicial que empodera al gerente para la iniciación y ejecución, toda la información le debe ser entregada en documentación regular y foliada. Este acto interno de la empresa marca el inicio de la responsabilidad del gerente en la ejecución del proyecto.

1.3.3. Grupos de procesos y áreas de conocimiento

Un proceso es un conjunto de acciones y actividades que interactúan entre sí para obtener un producto y/o servicio único, resultado o servicio predefinido, de manera eficaz durante la vida del proyecto [8]. Cada uno de los procesos que se lleva a cabo en la gerencia de proyectos se busca que todos estén en su totalidad debidamente identificados, divulgados y analizados entre todo el grupo directivo para asegurar que el proyecto culmine con éxito. La guía define los siguientes grupos de procesos:

1.3.3.1. Iniciación

La iniciación del proyecto o fase implica autorizar de manera oficial la iniciación del proyecto dentro de la organización que va a ejecutar la obra y brinda al gerente del proyecto la información necesaria para comenzar. Para ello, la autoridad jerárquica superior de la empresa o patrocinador empodera al gerente para desarrollar el contrato, mediante una declaración escrita y firmada, llamada Acta de Constitución del Proyecto (Project Charter), que define y establece de manera concreta toda la información relevante de las fases precontractual y contractual del proyecto al igual que los objetivos generales. Debe ir acompañada de la documentación elaborada en la fase de licitación y adjudicación, las negociaciones y acuerdos finales con el Cliente, los análisis económicos y presupuestales, las condiciones asumidas para la propuesta con los requisitos establecidos, el contrato firmado, los planos y las especificaciones técnicas. Con esta documentación el gerente recibe la autoridad para empezar a desarrollar el proyecto y para usar los recursos de la empresa.

1.3.3.2. Planificación

El grupo de Planificación está compuesto por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos y desarrollar la

línea base de acción para alcanzar dichos objetivos. Los procesos de Planificación desarrollan y discretizan en documentos separados y particulares el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto que se utilizarán para llevarlo a cabo. Es el único grupo de procesos que tiene componentes en todas las áreas del conocimiento definidas y se constituyen en la base para la ejecución de la obra.

En la fase inicial de planificación, el gerente y su equipo directivo realizan un análisis detallado de estrategias, sistemas constructivos, plazos y recursos necesarios para desarrollar los objetivos del Acta de Constitución y del contrato, determinan cómo se planea ejecutar el proyecto y como se definirán los procesos que aplican según las necesidades del proyecto y su ejecución óptima y exitosa. Estas directrices y decisiones fundamentales se plasman en un documento guía, de carácter gerencial y fundamental, denominado Plan para la Dirección del Proyecto.

1.3.3.3. Ejecución

Son los procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto, cuando se toman las decisiones ejecutivas y se efectúan las inversiones para desarrollar la obra y cumplir con los objetivos de esta. Comprende entre otras decisiones: Seleccionar y contratar el personal directivo, administrativo, técnico y operativo para la ejecución de la obra, realiza el aseguramiento integral de la calidad conforme al Plan de Calidad definido para el proyecto, entregar la información y gestionar las expectativas de los interesados conforme al plan inicial, efectuar las adquisiciones y compras, asegurando los mejores productos e insumos en términos de costo, calidad y oportunidad para el proyecto.

1.3.3.4. Seguimiento y Control

Esta fase del proyecto se efectúa simultáneamente con la fase de Ejecución. Se monitorea y controla el avance del proyecto a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto. El seguimiento es un aspecto de la dirección que se realiza a lo largo de todo el proyecto. Mide la ejecución real vs los planes pre-establecidos, identifica y gestiona las desviaciones encontradas. Establece un Departamento de Trazabilidad, al cual se asigna con el personal idóneo y suficiente para medir el avance de la obra, debe mantener informado al gerente y al grupo directivo ejecutivo de los resultados de los controles ejecutados para tomar las medidas correctivas oportunamente. Es obligación de la gerencia y del grupo ejecutivo hacer los ajustes necesarios mediante el control integrado de los cambios.

1.3.3.5. Cierre

Cerrar proyecto o una fase es considerado el proceso que consiste en finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de dirección, con el objetivo de completar formalmente el proyecto o una fase [8]. Este grupo de procesos es el encargado de verificar que los procesos definidos se hayan completado y se pueda pasar a la fase contractual final de liquidación del contrato.

Al cierre del proyecto, el gerente del proyecto revisará toda la información anterior procedente de los cierres de las fases previas para asegurarse de que todo el trabajo del proyecto está completo y de que el proyecto ha alcanzado sus objetivos. Puesto que el alcance del proyecto se mide con relación al Plan para la Dirección del Proyecto, el director del proyecto revisará este documento para cerciorarse de su culminación antes de considerar que el proyecto está cerrado.

Se definen tres tipos de conclusión del proyecto [9].

- Por extinción: significa que el proyecto tal como se planeó ha sido realizado, satisfactoria o insatisfactoriamente y se ha decidido darle finalización. Aún se debe proceder con las actividades finales para darle el cierre definitivo. Generalmente sucede cuando la fecha de cierre está programada y no se acepta su modificación, con lo cual puede suceder que los objetivos inicialmente planificados no se hayan logrado.
- Por inclusión: significa que el proyecto ha sido exitoso y se albergará dentro de la organización cliente, el gerente deberá tener cuidado para que el traslado a la organización se dé de manera fluida, sin tropiezos y venciendo la resistencia al cambio.
- Por integración: significa que el proyecto ha sido exitoso y es la forma más común de dar por terminados los proyectos, pero también bastante compleja. En ella se regresa a la organización patrocinadora el personal, los recursos.

Es importante resaltar que las diez áreas del conocimiento generan diez planes de gestión los cuales están relacionados entre sí con cada grupo de proceso como se muestra a continuación, para ampliar más en detalle ver anexo 1.

Figura No. 2 Áreas del conocimiento



Fuente: Elaboración Propia, 2018.

1.3.4. Proceso de conclusión del proyecto o fase

Este proceso de conclusión puede llegar a ser tan complicado y extenso como sea la complejidad del alcance del proyecto o fase, por lo tanto, se recomienda seguir un proceso sistemático y estructurado el cual le va a permitir al gerente y su equipo de dirección concluir de una manera eficaz y efectiva, con la finalidad de no caer en el abandono prematuro del proyecto [10].

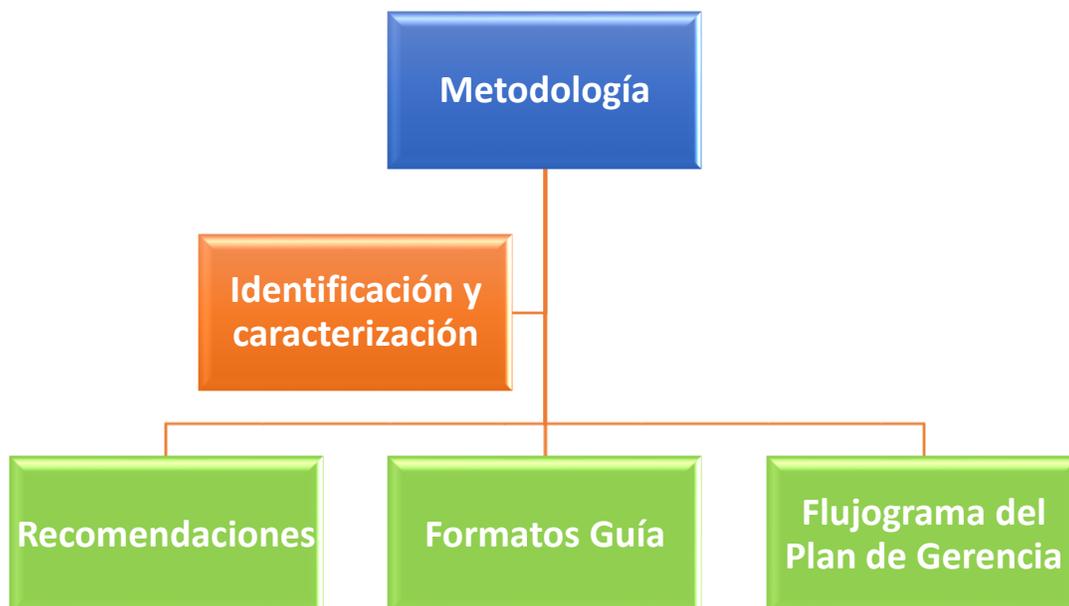
Las fases de la conclusión sugeridas son:

1. Preparar la logística de la conclusión
2. Preparar la documentación del cierre del proyecto
3. Realizar la evaluación “ex post” y realizar el informe final
4. Obtener la aprobación formal del cliente
5. Cerrar operaciones

1.4. Metodología

La metodología utilizada para el desarrollo de este artículo de investigación consiste en emplear un estudio cualitativo con el fin de identificar y caracterizar los diferentes grupos de procesos en los que según la experiencia en interventoría de proyectos se presentan el 90% de las dificultades que conllevan al fracaso de los mismos. Para dar solución se emplea como metodología básica el diseño y la elaboración de formatos guía al igual que recomendaciones específicas a tener en cuenta para el éxito de cada fase que servirán de punto de referencia para sintetizar la información del proceso y compararla con el requisito particular. Posteriormente, los resultados se presentarán en una matriz donde sintetice el procedimiento a seguir y análisis de estos para llegar a las conclusiones fruto de la investigación.

Figura No. 3 Estructura del proceso de investigación cualitativa (EDT)



Fuente: Elaboración Propia, 2018.

2. RESULTADOS Y DISCUSIONES

2.1. Identificación de procesos críticos

Cambiar la mentalidad de la organización y del equipo de trabajo no es tarea fácil, más aún cuando hablamos de empresas que poseen sistemas internos de gestión consolidados por años en donde la incorporación de ideas nuevas altera el equilibrio de su zona de confort dejando en el ambiente una sensación inconformidad, pero la idea no es imponer el caos al contrario es promover la simplicidad, la claridad y la lógica secuencial del PMBOK® incentivando la aceptación e implementación de un sistema innovador de gestión para lograr resultados positivos y contundentes para la compañía [11]. En la interventoría de proyectos de infraestructura a lo largo del camino se han identificado que ciertos grupos de procesos interfieren más que otros en la consolidación de un plan de gerencia exitoso, los cuales se clasifican de la siguiente manera según su orden en cronológico:

Figura No. 4 Identificación grupo de procesos críticos en Interventoría



Fuente: Elaboración Propia, 2018.

2.2. Caracterización de procesos críticos

La caracterización y análisis de los grupos de procesos críticos permitirá al gerente de proyectos visualizar el plan de acción que debe emplear para mejorar el avance de proyecto. Al grupo de procesos enunciados en la Figura No 4 se les realizarán recomendaciones que de ser tomadas en consideración durante el desarrollo de los proyectos de infraestructura permitirá ajustarse a los lineamientos establecidos por el estándar del PMI® a fin de cumplir con los objetivos propuestos y el alcance, para ello, se empleará para cada ítem la creación de un formato guía recomendado, el cual podrá ser consultado uno a uno en el material anexo del presente artículo.

2.2.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto

En este proceso se diligencia y firma un documento formal y enfático, emitido por el patrocinador del proyecto o autoridad superior en la empresa, que autoriza el inicio formal del proyecto del contrato y le confiere al gerente la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. El Acta debe ser revisada por ambas partes y estar firmada por el patrocinador y por el gerente de proyecto.

Esta acta requiere de una planificación inicial, en la cual se deben analizar objetivos, requisitos, restricciones y riesgos de alto nivel, esta acta debe ser lo suficientemente amplia para no requerir ningún cambio a medida que se desarrolla el proyecto. Se estableció un modelo del documento (ver anexo 2), que se puede ser adaptable a cada empresa o proyecto.

2.2.2. Identificación de los interesados

En este proceso se identifican a todas las personas u organizaciones que pueden verse afectadas positiva o negativamente por el proyecto y que pueden influir sobre los objetivos y resultados del mismo. Este proceso incluye documentar información relevante de sus intereses, su nivel de influencia para ejercer en el proyecto, al igual que su participación e impacto en el éxito de este. El no identificar desde el inicio a los interesados puede ocasionar desviaciones en los proyectos, por obviar algún requerimiento importante o por no saber manejar sus expectativas (ver anexo 3).

Figura No. 5 Matriz de interesados



Fuente: Elaboración Propia, 2018.

Se recomienda se tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- Identificar a todos los potencialmente interesados con el proyecto
- Identificar su posicionamiento frente al proyecto a favor, en contra o neutro
- Valorar el nivel de importancia, poder e interés
- Establecer una estrategia para gestionarlos

Una vez establecidos todos los criterios se realiza la matriz de interesados y con base su localización en el cuadrante se establece la estrategia para gestionarlos

2.2.3. Desarrollo del plan para la dirección del proyecto

En este proceso se busca definir, preparar, integrar y orientar de manera sistemática todos los planes subsidiarios en un plan de gestión del proyecto. El plan de dirección del proyecto se convierte en la principal fuente de información para determinar cómo se planificará, ejecutará, supervisará, controlará y cerrará el proyecto (ver anexo 4).

2.2.4. Revisar Requisitos

Este proceso busca identificar, analizar y compilar todos los requisitos exigidos por el cliente de manera concreta. Se recomienda no pasar por alto ningún detalle por simple que parezca, ya que cualquier interpretación errónea de los requisitos del producto puede acarrear graves consecuencias al proyecto, es por esto, que cada uno de los requisitos deben quedar establecido en las especificaciones técnicas y en el contrato. Se establece formato guía para gestión adecuada (ver anexo 5).

2.2.5. Revisar la definición del Alcance

En este proceso se define el trabajo que debe realizarse para delimitar el producto, servicio o resultado de las funciones y características específicas del esfuerzo del proyecto a fin de dar cumplimiento al objetivo contractual pactado. Se recomienda establecer solo el trabajo que debe realizar y dejar claro cada uno de los entregables del proyecto. Para ello se define el formato guía para su gestión (ver anexo 6).

La definición del alcance contempla las siguientes consideraciones:

- Se debe analizar todos los requisitos definidos en el Acta de Constitución a fin de lograr establecer una lista de chequeo previa para delimitar lo que se debe hacer y solo lo que se debe hacer en el proyecto.
- Se define el alcance con base a los requisitos en función de su descripción técnica del producto y del esfuerzo requerido (lista de entregables).
- Se construye la estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS) subdividiendo los principales productos entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños, fáciles de planificar, organizar, administrar y controlar. Es de aclarar que en la EDT de todo proyecto no se relacionan actividades sino procesos, ciclo o entregables y se utiliza para que el gerente del proyecto defina objetivos particulares y metas físicas. Se considera una estructura jerárquica de fácil consulta, que ayuda a visualizar el rumbo del proyecto y sus compromisos. Se define el formato guía (ver anexo 7).
- Se construye el diccionario de la EDT/WBS aclarando y ampliando en detalle los términos a manera de explicación textual de los componentes de la EDT. Debe ser fácil consulta. Se define el formato guía (ver anexo 8).

2.2.6. Revisar la definición del Tiempo

Este proceso establece las políticas, procedimientos y documentación requerida para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma de obra. La definición del tiempo de un proyecto se realiza mediante el cronograma, y para elaborarlo es de vital importancia tener presente las siguientes consideraciones:

- Definir actividades mediante la identificación clara y concreta de las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto. Se recomienda incluir actividades preliminares como son las aprobaciones de los diseños y la obtención de los permisos legales y ambientales, hitos como liberación de predios, movilización e instalación del contratista, la iniciación o terminación total o parcial de actividades específicas de interés contractual.
- Secuenciar las actividades definiendo la interrelación entre las actividades del punto anterior atendiendo su secuencia lógica de ejecución. En esta actividad tienen cabida términos como predecesoras y sucesoras perfectas o traslapadas, actividades fin-comienzo o fin-fin, holguras, etc., criterios que van a ser necesarios en la definición del cronograma del proyecto y en su duración. Las anteriores consideraciones constituyen los pasos preliminares para determinar la ruta crítica del proyecto, que se comentará más adelante. Se emplea para ello el Método de Diagramación por Precedencia (PDM) que crea un diagrama de red del cronograma del proyecto, estas se dividen en obligatorias (lógica dura) inherentes a la naturaleza del trabajo que se está realizando, a veces obedecen a requisitos contractuales y en discretionales (lógica blanda) de secuencia deseada a veces obedecen a mejores prácticas.
- Asignar los recursos humanos y materiales necesarios para ejecutar cada una de las actividades definidas. Se recomienda prestar suma atención a esta fase ya que en ella se definen los equipos para la ejecución del proyecto, si se van a comprar o a alquilar (contratos de subcontratistas), al igual que el número de personas por cuadrilla, el personal administrativo de obra, etc. De no hacerse bien y de manera específica puede afectar el presupuesto [12].
- Estimar duración de las actividades definidas y secuenciadas, esto se hace por medio el método PER, el cual emplea mediante la asignación del tiempo pesimista, probable y optimista el cálculo de las duraciones. Esta fase cobra vital importancia ya que es por medio de la cual se va a establecer el tiempo de ejecución del proyecto, las holguras y la ruta crítica a fin de obtener la línea base del cronograma la cual garantiza el desarrollo de los entregables.
- Desarrollo del cronograma para esta fase se recomienda el uso de software de administración de proyectos como Project, Primavera, SQL, entre otros, los cuales permiten definir el cronograma de obra de una manera óptima integrando lo anteriormente mencionado. El resultado de esta iteración será el material fundamental para la interventoría, ya que ella velará por que se cumpla el cronograma dentro del tiempo ahí estipulado.

2.2.7. Revisar la estimación del Presupuesto

Este proceso consiste en desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto. Ayuda a determinar que partes del trabajo requieren, por su complejidad, la subcontratación con empresas especializadas, permitiéndole al gerente del proyecto tomar una decisión final y equilibrada entre el costo, la calidad y la oportunidad de entrega y cumplimiento. Se recomienda un análisis detallado de los costos ya que de este depende poder determinar el presupuesto final de ejecución del proyecto [13].

La elaboración de un presupuesto debe encargarse a un especialista en el tema, que preferiblemente tenga experiencia previa en el cálculo y en el seguimiento y control de esta herramienta gerencial. Presupuestos no realistas hacia arriba o hacia abajo llevan a catástrofes económicos y al incumplimiento de metas esperadas por los el patrocinador y los accionistas, afectando de manera directa la imagen y el desempeño del gerente. Se recomienda analizar y socializar el resultado final, ya que un presupuesto no realista, es decir, muy inflado puede llevar a decisiones financieras erradas y a operaciones de crédito innecesarias que tienen un costo para la empresa. Usualmente, los indicadores de cumplimiento de presupuesto castigan las desviaciones por encima y por debajo del presupuesto aprobado. El presupuesto debe hacerse en la fase de licitación, pero una vez ganado el contrato y conocidas las negociaciones y acuerdos definitivos con el cliente, debe revisarse completamente el ejercicio y mejorar la confiabilidad de los datos pertinentes [14].

2.2.8. Revisar la definición la gestión de la calidad

Es este proceso se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el producto o servicio contratado, y se documenta la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento de la legislación. El objetivo es crear políticas para asegurar que el proyecto alcance los requisitos definidos desde la perspectiva del cliente sin ninguna desviación de los requerimientos y así garantizar la calidad del producto. Es aquí donde la interventoría asume su mayor papel contractual, ya que debe velar por el que los entregables cumplan las especificaciones técnicas y de calidad exigidas.

Es una tarea del departamento de calidad del proyecto diseñar indicadores que midan la gestión del gerente, los administradores y los ejecutores en el cumplimiento de los procedimientos. Aunque no son muy populares porque implican medición y metas a veces difíciles. Es importante anotar que el nivel de esfuerzos de calidad debe ser apropiado para las necesidades del proyecto.

2.2.9. Supervisar el plan de recursos humanos

En este proceso la interventoría debe identificar y supervisar el cumplimiento de los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación y a fin de crear el plan para la dirección de personal. La administración del recurso humano del proyecto es vital para su ejecución exitosa. Se recomienda que desde la gerencia se promueva el desarrollo de mecanismos administrativos para reclutar y mantener el mejor recurso humano disponible.

2.2.10. Incentivar las comunicaciones

Este proceso resalta la importancia de lograr una comunicación asertiva entre todos los involucrados a fin de lograr mantener en contexto en tiempo real en qué estado se encuentra la ejecución del proyecto, para ello se recomienda el uso de correos electrónicos, correspondencia escrita o un software especializado que garantice la trazabilidad del proyecto en todo momento, estas plataformas digitales permiten el acceso a toda la información del proyecto tanto para el equipo de trabajo como para cada uno de los interesados, ya sea el cliente, el interventor, el supervisor de obra, el contratista y el gerente, así como lo recomienda la norma del PMI®.

Tabla 2. Tipo de comunicaciones

Tipo de Comunicación	Cuando se usa
Escrita Formal	Plan de dirección de proyectos, acta de constitución, problemas complicados, etc.
Verbal Formal	Presentaciones, charlas, etc.
Escrita Informal	Correos electrónicos, notas, oficios, etc.
Verbal Informal	Reuniones, conversaciones, etc.

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

2.2.11. Revisar la definición la gestión de los riesgos

En este proceso se busca revisar la identificación de riesgos por medio del cual se determinaron las principales amenazas (riesgos negativos) y oportunidades (riesgos positivos) pueden afectar el proyecto y documentar sus características. Este es un proceso iterativo a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Este proceso debe involucrar a todo el equipo del proyecto de tal forma que se pueda generar metas compartidas, compromisos puntuales e incentivar el sentido de responsabilidad frente a los de los riesgos del proyecto. Se recomienda evaluar de forma detallada la matriz de probabilidad e impacto de ocurrencia, el análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos revistos, la estrategia de gestión y la implementación adecuada y objetiva del plan de respuesta, debido a que si los riesgos están correctamente administrados esto aumenta la probabilidad de éxito del proyecto [15].

2.2.12. Supervisar las Adquisidores

En este proceso de debe supervisar que se debe comprar o adquirir, y cuándo y cómo hacerlo. Como la mayoría de los aspectos que recomienda el estándar del PMI® para el adecuado desarrollo y planificación de un proyecto, las compras de los suministros claves para ejecutar el contrato son críticas y deben ejecutarse conforme a procedimientos claros, divulgados y mantenidos, que garanticen que los bienes adquiridos sean los óptimos desde los puntos de vista de costo, calidad y oportunidad. Se recomienda crear la estrategia de criterios de selección para elegir proveedores, seleccionar que tipo de contrato y crear términos y condiciones.

El gerente debe asignar los recursos idóneos y suficientes para las compras del proyecto, con su organigrama y recursos propios, con capacitaciones y controles adecuados. Este proceso puede ser vulnerado por la corrupción a fin de desangrar las finanzas del contrato. Es por esto, que es una fase muy delicada y de mucha atención. La gestión de adquisiciones y el manejo del inventario deben ir de la mano y complementarse adecuadamente por el personal adecuado y capacitado.

2.2.13. Supervisar y controlar el trabajo del proyecto

En este proceso se debe revisar, analizar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto. Se desarrolla paralelamente a la ejecución y se nutre de datos que ésta le proporciona. Implica contar con recursos de una oficina técnica bien estructurada para realizar informes de estado, medición del avance y proyecciones. Este tipo de informes de desempeño proporcionan información sobre el rendimiento del proyecto respecto al alcance, cronograma, costo, recursos, calidad y riesgo. En este proceso el gerente del proyecto debe emplear todas sus destrezas para coordinar el esfuerzo individual y del equipo para lograr objetivos, demostrar liderazgo, compromiso, etc.

2.2.14. Realizar el control integrado de cambios

Este proceso se basa en revisar todas las solicitudes de cambio que normalmente se presentan durante la ejecución de las obras. El proceso aplica para aprobar los cambios a los entregables, a los activos de los procesos de la organización, a los documentos del proyecto y al plan para la dirección del proyecto. Toda modificación o ajuste a la documentación de línea base aprobada en la etapa de planeamiento inicial debe registrarse con las aprobaciones correspondiente (ver anexo 9), de tal forma que se pueda medir su impacto en el cronograma, en el presupuesto y en el alcance del contrato. Se recalca la importancia que cada cambio este documentado y archivado en el sistema de correspondencia del proyecto para que sirva de soporte para ajustes a nivel contractual, si la gravedad del cambio así lo amerita.

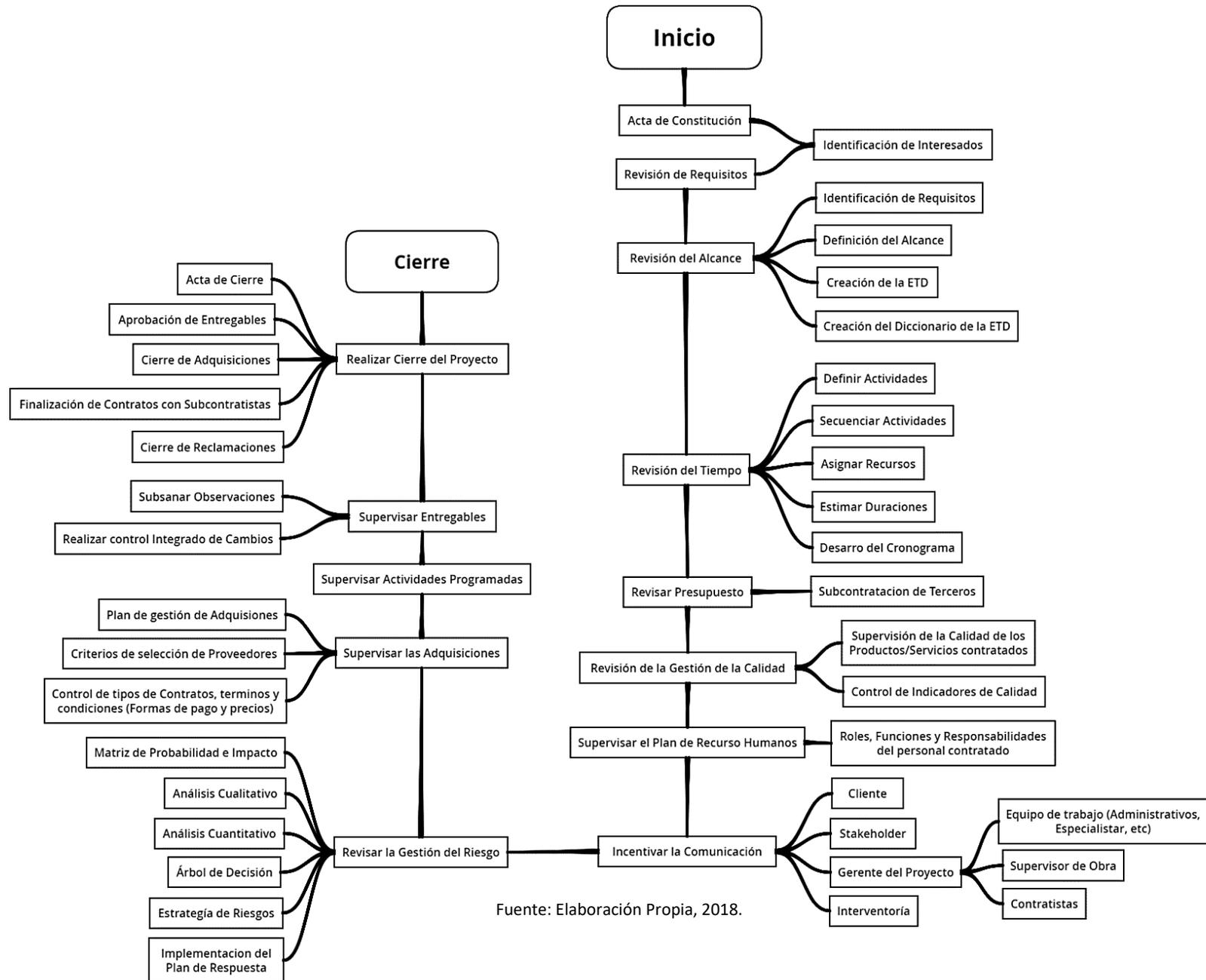
2.2.15. Cerrar el proyecto o Fase

En este proceso se finaliza todas las actividades de todos los grupos de procesos de la dirección de proyectos a fin de completar formalmente el proyecto o una fase del mismo (ver anexo 10). Es en este proceso donde la interventoría genera su aval formal, sin su aprobación no es posible realizarse. Para ello se recomienda realizar un barrido final a los entregables del proyecto a fin de que cada uno cumpla con lo ya establecido y ninguna de ellas quede inconclusa. De igual forma se debe dar cierre formal a los contratos de subcontratistas, al igual que a las reclamaciones de observaciones pendientes a productos por parte de la interventoría con el objetivo de generar un registro de todos los resultados finales [16].

2.3. Análisis de resultados: Flujograma

A continuación, se muestra la matriz de resultados obtenida que se debe seguir para a implementar el plan de gerencia para interventoría de proyectos de infraestructura:

Figura No. 5. Flujograma de resultados del plan de gerencia para la interventoría de proyectos de infraestructura con base en la guía del PMBOK®



CONCLUSIONES

La alineación del estándar PMI® en la gerencia para la interventoría de proyectos de infraestructura expuesta en el presente artículo, se establece sin lugar a duda como una herramienta esencial para la correcta gestión de los proyectos, ya que emplea de manera sistémica las buenas prácticas de la comunidad internacional en la guía del PMBOK® logrado atender y subsanar vacíos existentes, además, brinda la ayuda conceptual para dar solución a los problemas de críticos de la interventoría.

El presente artículo muestra al gerente de proyectos y al equipo de trabajo una guía concreta del paso a paso para la gestión correcta de cada etapa o fase crítica para la interventoría de proyectos de infraestructura, creando un apoyo didáctico como lo son los formatos recomendados de uso y el Check List del resultado final, a fin de lograr finalmente el éxito y evitar el fracaso en el proyecto.

El plan de gerencia para la interventoría de proyectos de infraestructura con base a la guía del PMBOK® aquí expuesto permite a los gerentes de proyectos identificar en qué etapa o fase del proyecto están presentando problemas y define para cada uno de ellos una estrategia de acción y mitigación con recomendaciones específicas y efectivas de que hacer para mejorar su rendimiento operacional.

REFERENCIAS

- [1] Revista Portafolio, (2018). En mediano plazo, la infraestructura jalonaría el crecimiento del país. En <http://www.portafolio.co/economia/infraestructura/en-el-mediano-plazo-la-infraestructura-jalonaria-el-crecimiento-del-pais-519603> (Publicado el 30 de julio del 2017).
- [2] Project Management Institute. Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos, (Guía del PMBOK®), Sexta Edición. Pennsylvania, USA: PMI Publications, 2017
- [3] Miguel Palacín (2009). “Los pueblos indígenas, no estamos en contra de la IIRSA Es la IIRSA la que está en contra de los pueblos indígenas” Coordinador General de la CAO Baca Urbina G., (2013). Evaluación de Proyectos Sexta Edición. México, D.F. Editorial McGRAW-HILL icl ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos.
- [4] GONZÁLEZ JAIMES, Isnardo. Seminario II: Monografía de especialización. UIS, Bogotá, 1999.
- [5] Anzil F. Tarzia V., (2009). Evaluación de proyectos de inversión. En: <https://www.econlink.com.ar/proyectos-de-inversion/estudio-financiero> (Publicado el 3 junio del 2017).

- [6] Cleland David I., Ireland Lewis R. Manual Portátil del Administrador de Proyectos 2000. México: McGraw-Hill Interamericana Editores. 2001.
- [7] Mulcahy, Rita. Preparación para el examen PMP®, Séptima Edición. Estados Unidos. RMC Publications, Inc. 2011.
- [8] Randolp´H Alan y Posner Barry. GERENCIA DE PROYECTOS. Cómo dirigir exitosamente equipos de trabajo. McGrawHill. Bogotá 1998
- [9] Jack Meredith y Samuel Mantel, Jr. (1989)
- [10] Office of Government Commerce. (2009). Introduction a PRICE2. Londres.
- [11] Fernández Gonzalez Javier. ISO 21500: Trabajo de Grado, (2014). Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones. Barcelona España. 142 páginas.
- [12] Business School. Gestión de Proyectos con el Marco Lógico. (2013). Madrid España. Grupo Planeta.
- [13] Jiménez Villalba Mónica Paola. Análisis comparativo de las metodologías: marco lógico y PMI en la formulación y evaluación de un proyecto. Trabajo de Grado. Universidad de Cartagena, Facultad Ingeniería Civil. Cartagena Colombia. 147 páginas.
- [14] Jiménez Morriones, M. (2009). Interventoría de proyectos públicos. En C. d. CID, Seminario Internacional de Interventoría y Seguimiento de Proyectos Públicos (pág. 162). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas.
- [15] Herrera Fonseca, H., Mahecha Salas, D., & Tamayo Peña, A. (2014). Procesos de Interventoría a proyectos de Inversión. Interventoría de proyectos bajo los criterios de oportunidad, efectividad y eficiencia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- [16] Baca Urbina G., (2013). Evaluación de Proyectos Sexta Edición. México, D.F. Editorial McGRAW-HILL.

ANEXOS

Anexo 1: Desglose áreas del conocimiento

Gestión del alcance	Son los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido con el fin de delimitar desde el inicio el producto, servicio o resultado a obtener en base a las especificaciones de los interesados. Aquí se define qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.
Gestión del tiempo	Son procesos requeridos para la administración del tiempo con el objetivo de lograr el cumplimiento del cronograma y la finalización del proyecto dentro del plazo requerido.
Gestión de los costos	Son los procesos involucrados para estimar, presupuestar y controlar los costos incurridos durante el desarrollo de la vida del proyecto de modo que se complete dentro del presupuesto aprobado y sin sobrecostos.
Gestión de la Calidad	Administra los procesos y actividades de la Compañía en la cual se determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad y HSEQ. Implementa el sistema de gestión de calidad y HSEQ en cumplimiento de las normas nacionales vigentes por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda.
Gestión de las Adquisiciones	Incluye los procesos de dirección relacionados con el alquiler o compra de productos, equipos o servicios necesarios para la ejecución del proyecto por medio de estrategias de control de cotizaciones. Establece los criterios de contratación y vigila la selección de proveedores, selección de tipos de contrato y formas de pago (actas de competencia) con el fin de regular de forma transparente toda su administración.
Gestión de los riesgos	Son todos aquellos procesos relacionados que se llevan a cabo para la gestión, identificación, análisis y planificación de la respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control dentro de un proyecto. Su objetivo es aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos durante todo el Ciclo de Vida del Proyecto.

Gestión de las comunicaciones	<p>Son procesos requeridos para garantizar que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento total, recuperación y disposición final de la información relacionada del proyecto sea adecuada y oportuna. De igual manera debe garantizar que la Información requerida se presente mediante reportes semanales y mensuales con el avance del proyecto en todas sus competencias, es de aclarar, que esta debe indicar quién la genera y quien la recibe, con qué frecuencia se realizaran las juntas y por qué medios de distribución de socializara.</p>
Gestión de los recursos humanos	<p>Es el proceso que organiza, gestiona y conduce al equipo del proyecto a completar un trabajo. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las cuales desde el inicio se les han asignado roles y responsabilidades para desarrollar los entregables establecidos.</p>
Gestión de los Interesados	<p>Es el proceso con el cual se establece de forma sistemática y eficaz la manera de comunicación con todos los interesados del Proyecto. El principal objetivo consiste en satisfacer cada una de sus necesidades y hacer realidad sus expectativas frente al proyecto, respetar sus legítimos intereses y abordar cualquier incidente o conflicto que se pueda presentar.</p>
Gestión de la integración	<p>Es la administración global de los procesos y en conjunto de las todas las actividades necesarias para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar el desarrollo del proyecto.</p>

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

Anexo 2: Acta de Constitución del Proyecto

Espacio para el logo de la compañía, Unión temporal o consorcio ganador de la licitación.	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	Versión
		Fecha:
		Código del formato
		Página de ...

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada por	Revisado por	Aprobada por	Fecha	Motivo

NOMBRE DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:
Responde al qué, quién, cómo, cuándo y dónde del proyecto.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO/ENTREGABLES:
¿Qué entregables específicos del producto se desean y cuál será el resultado final del proyecto?

REQUISITOS DE APROBACIÓN DEL PROYECTO:
¿Qué elementos necesitan ser aprobados para el proyecto y quien los autoriza? ¿Que determina del éxito?

GERENTE DEL PROYECTO ASIGNADO Y NIVEL DE AUTORIDAD:
¿A quién se le ha dado la autoridad de liderar el proyecto y de disponer de los recursos asignados por la empresa?

RECURSOS PRE-ASIGNADOS:
¿De qué recursos se va a disponer r para el proyecto?

OBJETIVOS DEL PROYECTO: metas hacia las cuales se debe dirigir el trabajo del proyecto.	
Cronograma de hitos del proyecto.	
Hitos	Fecha programada
Resumen del presupuesto:	
Se coloca el valor de la propuesta por grandes capítulos que fue presentada en la licitación.	

RIESGOS DE ALTO NIVEL:
Principales amenazas del proyecto (riesgos negativos).

Principales oportunidades del proyecto (riesgos positivos).

FIRMAS:	
Patrocinador	Gerente del proyecto
Nombre:	Nombre:

Anexo 3: Acta de interesados por rol en el proyecto

Espacio para el logo de la compañía, Unión temporal o consorcio ganador de la licitación.	ACTA DE INTERESADOS POR ROL EN EL PROYECTO	Versión
		Fecha:
		Código del formato
		Página 35 de ...

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada por	Revisado por	Aprobada por	Fecha	Motivo

NOMBRE DEL PROYECTO

ROL	INTERESADO
PATROCINADOR	
EQUIPO DEL PROYECTO	GERENTE DEL PROYECTO:
	EQUIPO DE DIRECCIÓN:
	MIEMBROS DEL EQUIPO DEL PROYECTO:
CLIENTES	DIRECTOS:
	INTERVENTORIA:
OTROS CLIENTES INTERNOS (CORPORATIVOS)	
PROVEEDORES / ALIADOS ESTRATÉGICOS	
OTROS INTERESADOS (COMUNIDAD, AUTORIDADES, ETC)	

IDENTIFICACIÓN					EVALUACIÓN				CLASIFICACIÓN	
NOMBRE	CARGO	UBICACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DEL CONTACTO	PRINCIPALES REQUISITOS	EXPECTATIVAS PRINCIPALES	INFLUENCIA POTENCIAL	FASE DE MAYOR INTERÉS	INTERNO / EXTERNO	APOYO / NEUTRAL

FIRMAS:	
Patrocinador	Gerente del proyecto
Nombre:	Nombre:

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

Anexo 4: Plan Para la Dirección del Proyecto.

Espacio para el logo de la compañía, Unión temporal o consorcio ganador de la licitación.	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	Versión
		Fecha:
		Código del formato
		Página 37 de ...

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada por	Revisado por	Aprobada por	Fecha	Motivo

NOMBRE DEL PROYECTO

CICLO DE VIDA DEL PROYECTO Y ENFOQUE MULTIFASE: Descripción detallada del ciclo de vida del proyecto y las consideraciones de enfoque multifase (cuando los resultados del fin de una fase influyen o deciden el inicio o cancelación de la fase subsecuente o del proyecto completo).			
CICLO DE VIDA DEL PROYECTO		ENFOQUES MULTIFASE	
FASE DEL PROYECTO (1º NIVEL DEL WBS)	ENTREGABLE PRINCIPAL DE LA FASE	CONSIDERACIONES PARA LA INICIACIÓN DE ESTA FASE	CONSIDERACIONES PARA EL CIERRE DE ESTA FASE

PROCESOS DE GESTIÓN DE PROYECTOS: Descripción detallada de los procesos de gestión de proyectos que han sido seleccionados por el equipo de dirección para gestionar el proyecto.					
INICIACION					
Proceso	Nivel de implantación	Entradas	Herramientas y técnicas	Salidas	Modo de trabajo
PLANEACIÓN					
Proceso	Nivel de implantación	Entradas	Herramientas y técnicas	Salidas	Modo de trabajo
EJECUCIÓN					
Proceso	Nivel de implantación	Entradas	Herramientas y técnicas	Salidas	Modo de trabajo
SEGUIMIENTO Y CONTROL					
Proceso	Nivel de implantación	Entradas	Herramientas y técnicas	Salidas	Modo de trabajo
CIERRE					
Proceso	Nivel de implantación	Entradas	Herramientas y técnicas	Salidas	Modo de trabajo

ENFOQUE DE TRABAJO: Descripción detallada del modo en que se realizará el trabajo del proyecto para lograr los objetivos del mismo.

SISTEMA DE GESTIÓN DE CAMBIOS: Descripción de la forma en que se monitorearán y controlarán los cambios, incluyendo el qué, quién, cómo, cuándo, dónde.

ROLES DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS:

(Roles que se necesitan para operar la gestión de cambios)

NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD

TIPOS DE CAMBIOS: Describir los tipos de cambios y las diferencias para tratar cada uno de ellos.

PROCESO GENERAL DE CONTROL DE CAMBIOS: Describir en detalle los procesos de la gestión de cambios, especificando que, quien, como, cuando y donde.

RECIBIR SOLICITUD DE CAMBIO (Recibir la solicitud de de cambio diligenciado el formato pertinente)	
VERIFICAR SOLICITUD DE CAMBIO (Asegurar que se ha levantado toda la información necesaria para evaluarlo)	
EVALUAR IMPACTOS (Evaluación integral de los impactos de la solicitud de cambio)	
TOMAR DECISIÓN Y REPLANIFICAR (Se toma la decisión del cambio a partir del análisis de los impactos y si se aprueba se replanifican las líneas base)	
IMPLANTAR EL CAMBIO (Se comunica, realiza, monitorea y controla el cambio)	

PLAN DE CONTINGENCIA PARA SOLICITUDES DE CAMBIOS URGENTES: Descripción del procedimiento en caso de presentarse solicitudes de cambio urgentes que no den tiempo a la reunión del Comité de control de cambios o quien haga sus veces.

HERRAMIENTAS PARA GESTIÓN DE CAMBIOS: Software, formatos, procedimientos, instructivos.

SISTEMA GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN: Define aquellos ítems que son configurables y que requieren un control formal de cambios, y los procesos para controlar los cambios por ítems.

ROLES DE LA GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN: Roles que se necesitan para operar la gestión de la configuración.

NOMBRE DEL ROL	PERSONA	RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD

PLAN DE DOCUMENTACIÓN: <i>Cómo se almacenarán y recuperarán los documentos y otros artefactos del proyecto.</i>						
DOCUMENTOS Ó ARTEFACTOS	FORMATO (E=ELECTRÓN.H= HARD COPY)	ACCESO RÁPIDO NECESARIO	DISPONIBILIDAD AMPLIA NECESARIA	SEGURIDAD DE ACCESO	RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN	RETENCIÓN DE INFORMAC.
ITEMS DE CONFIGURACIÓN (CI): <i>Elementos del proyecto sobre los cuales se establecerán y mantendrán descripciones línea base de los atributos funcionales y físicos, con el fin de mantener control de los cambios que los afectan.</i>						
CÓDIGO DEL ITEM DE CONFIGUR.	NOMBRE DEL ITEM DE CONFIGURACION	CATEGORÍA 1=FÍSICO 2=DOCUM 3=FORMATO 4=REGIST	FUENTE P=PROYECTO C=CONTRATISTA V=PROVEEDOR E=EMPRESA	FORMATO (SOFTWARE +VERSION + PLATAFOR)	OBSERVACIONES	
CONTABILIDAD DE ESTADO Y MÉTRICAS DE CONFIGURACIÓN: <i>Se debe especificar el repositorio de información, el reporte de estado y métricas a usar.</i>						

GESTIÓN DE LÍNEAS BASE: *Descripción de la forma en que se mantendrá la integridad y se usarán las líneas base de medición del desempeño del proyecto, incluyendo el qué, quién, cómo, cuándo, dónde.*

COMUNICACIÓN ENTRE LOS INTERESADOS: *Descripción detallada de las necesidades y técnicas de comunicación entre los interesados del proyecto.*

NECESIDADES DE COMUNICACIÓN DE LOS INTERESADOS	TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN A UTILIZAR

REVISIONES DE GESTIÓN: *Descripción detallada de las revisiones claves de gestión que facilitarán el abordar los problemas no resueltos y las decisiones pendientes.*

TIPO DE REVISIÓN DE GESTIÓN <i>(Tipo de reunión en la cual se realizará la revisión de gestión)</i>	CONTENIDO <i>(Agenda o puntos a tratar en la reunión de revisión de gestión)</i>	EXTENSIÓN O ALCANCE <i>(Forma en que se desarrollará la reunión, y tipo de conclusiones, recomendaciones, o decisiones que se pueden)</i>	OPORTUNIDAD <i>(Momentos, frecuencias, o eventos disparadores que determinarán las oportunidades de realización de la reunión)</i>

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

Anexo 5: Documentación de requisitos.

Espacio para el logo de la compañía, Unión temporal o consorcio ganador de la licitación.	DOCUMENTACIÓN DE LOS REQUISITOS	Versión
		Fecha:
		Código del formato
		Página 41 de ...

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada por	Revisado por	Aprobada por	Fecha	Motivo

NOMBRE DEL PROYECTO

IDENTIFICACIÓN DE LAS ETAPAS O FASES DEL PROYECTO
1.
2.
3.

ENTREGABLES PARA CADA ETAPA O FASE DEL PROYECTO
<i>ETAPA O FASE, indicar el nombre de la fase o etapa y listar los productos entregables solicitados por el cliente</i>

REQUISITOS CONTRACTUALES: <i>Se indican todos los requisitos que se encuentran consignados en las especificaciones y en el contrato que no hacen parte de los entregables.</i>

REQUISITOS OTROS INTERESADOS: <i>Requisitos solicitados por otros interesados y que son necesarios para el buen desarrollo de la ejecución del proyecto.</i>		
NOMBRE DEL INTERESADO	PRIORIDAD OTORGADA POR EL INTERESADO	DESCRIPCIÓN

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

Anexo 6: Enunciado del alcance del proyecto.

Espacio para el logo de la compañía, Unión temporal o consorcio ganador de la licitación.	ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO	Versión
		Fecha:
		Código del formato
		Página 43 de ...

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada por	Revisado por	Aprobada por	Fecha	Motivo

NOMBRE DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO	
REQUISITOS: Condiciones o capacidades que debe poseer o satisfacer el producto para cumplir con contratos, normas, especificaciones, documentos formalmente impuestos.	CARACTERÍSTICAS: Propiedades físicas, químicas, energéticas, o psicológicas, que son distintivas del producto, y/o que describen su singularidad.
1.	1.
2.	2.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO: Especificaciones o requisitos de rendimiento,	
CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
1. TÉCNICOS	
2. DE CALIDAD	
3. ADMINISTRATIVOS	
4. COMERCIALES	
5. SOCIALES	

ENTREGABLES DEL PROYECTO: Productos entregables intermedios y finales que se generarán en cada fase del proyecto.	
FASE DEL PROYECTO	PRODUCTOS ENTREGABLES
1.0	
2.0	

EXCLUSIONES DEL PROYECTO: Entregables, procesos, áreas, procedimientos, características, requisitos, funciones, especialidades, fases, etapas, espacios físicos, virtuales, regiones, etc., que son exclusiones conocidas y no serán abordadas por el proyecto, y que por lo tanto deben estar claramente establecidas para evitar incorrectas interpretaciones entre los interesados del proyecto.	
1.	
2.	

RESTRICCIONES DEL PROYECTO: Factores que limitan el rendimiento del proyecto, el rendimiento de un proceso del proyecto, o las opciones de planificación del proyecto. pueden aplicara los objetivos del proyecto	
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN

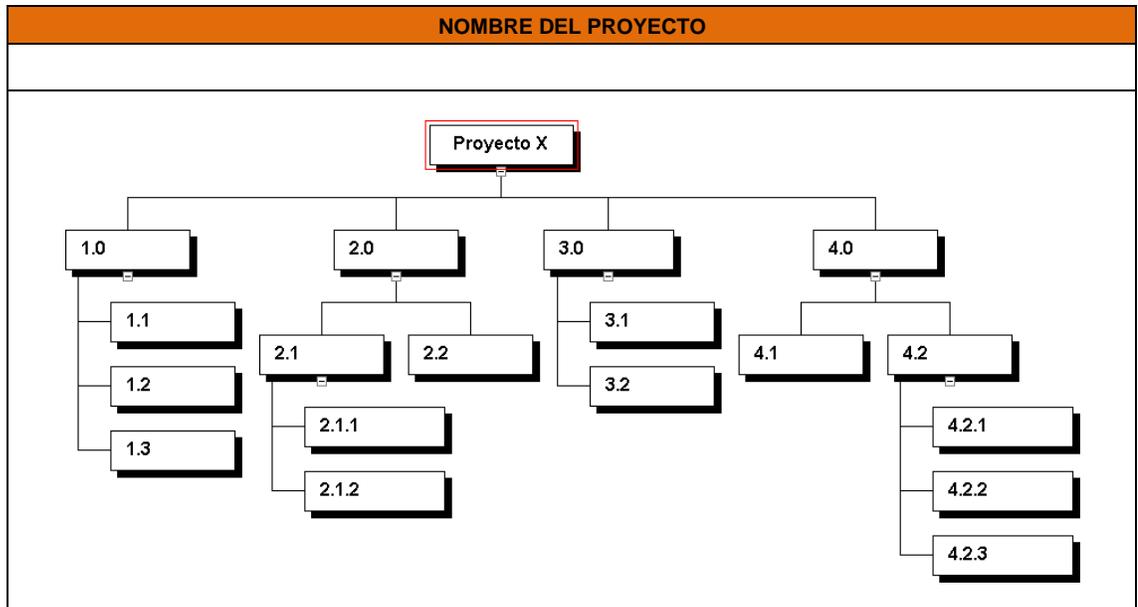
SUPUESTOS DEL PROYECTO: Factores que para propósitos de la planificación del proyecto se consideran verdaderos, reales o ciertos.	
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

Anexo 7: Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).

Espacio para el logo de la compañía, Unión temporal o consorcio ganador de la licitación.	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO EDT	Versión
		Fecha:
		Código del formato
		Página 44 de ...

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada por	Revisado por	Aprobada por	Fecha	Motivo



Fuente: Elaboración Propia, 2018.

Anexo 8: Diccionario de Desglose del Trabajo (EDT).

Espacio para el logo de la compañía, Unión temporal o consorcio ganador de la licitación.	DICCIONARIO DE LA EDT	Versión
		Fecha:
		Código del formato
		Página 46 de ...

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada por	Revisado por	Aprobada por	Fecha	Motivo

NOMBRE DEL PROYECTO

CODIGO	NOMBRE DEL ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	OBSERVACIONES

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

Anexo 9: Solicitud de cambios

Espacio para el logo de la compañía, Unión temporal o consorcio ganador de la licitación.	SOLICITUD DE CAMBIO No. ...	Versión
		Fecha:
		Código del formato
		Página 71 de ...

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada por	Revisado por	Aprobada por	Fecha	Motivo

NOMBRE DEL PROYECTO

SOLICITANTES DEL CAMBIO

TIPO DE CAMBIO REQUERIDO			
ACCIÓN CORRECTIVA		REPARACIÓN POR DEFECTO	
ACCIÓN PREVENTIVA		CAMBIO EN EL PLAN DE PROYECTO	

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL: definir el problema que se va a resolver, distinguiendo el problema de sus causas, y de sus consecuencias.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO: especificar con claridad el cambio solicitado, precisando el qué, quién, cómo, cuándo y dónde.

RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO: especificar con claridad porque motivos o razones se solicita el cambio, porque motivos se elige este curso de acción y no otro alternativo, y qué sucedería si el cambio no se realiza.

EFECTOS EN EL PROYECTO	
EN EL CORTO PLAZO	EN EL LARGO PLAZO

EFECTOS EN OTROS PROYECTOS

EFECTOS EXTRA EMPRESARIALES EN CLIENTES, MERCADOS, PROVEEDORES, GOBIERNO, ETC.

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES

REVISIÓN DEL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS	
FECHA DE REVISIÓN	
EFECTUADA POR	
RESULTADOS DE REVISIÓN (APROBADA/RECHAZADA)	
RESPONSABLE DE APLICAR/INFORMAR	
OBSERVACIONES ESPECIALES	

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

Anexo 10: Acta de aceptación/cierre de fase o etapa.

Espacio para el logo de la compañía, Unión temporal o consorcio ganador de la licitación.	ACTA DE ACEPTACIÓN DE FASE O ETAPA	Versión
		Fecha:
		Código del formato
		Página 81 de ...

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada por	Revisado por	Aprobada por	Fecha	Motivo

NOMBRE DEL PROYECTO

NOMBRE DEL CLIENTE

DECLARACIÓN DE LA ACEPTACIÓN FORMAL

OBSERVACIONES ADICIONALES

ACEPTADO POR		DISTRIBUIDO Y ACEPTADO	
NOMBRE DEL CLIENTE O INTERVENTORIA	FECHA	NOMBRE DEL STAKEHOLDERS	FECHA

Fuente: Elaboración Propia, 2018.