

**ELABORACION DE UN MODELO PARA LA PLANEACION DE LA EJECUCION  
DE CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS BAJO LA GUIA  
METODOLÓGICA P.M.I. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE)**

**JOSÉ LUIS GUZMÁN ARTEAGA**

**UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN  
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
COHORTE 39  
2013**

**ELABORACION DE UN MODELO PARA LA PLANEACION DE LA EJECUCION  
DE CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS BAJO LA GUIA  
METODOLÓGICA P.M.I. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE)**

**JOSÉ LUIS GUZMÁN ARTEAGA**

**Monografía para optar al título de Especialista en Alta Gerencia**

**ASESORA METODOLÓGICA  
María Cecilia Arcila Giraldo**

**UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN  
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
COHORTE 39  
2013**

## TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
OBJETIVOS	16
ALCANCE	17
JUSTIFICACIÓN	18
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	20
I. METODOLOGIA PMI	21
¿QUÉ ES UN PROYECTO?	21
¿QUÉ ES LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS?	22
PROYECTOS Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	26
FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	27
EL CONTEXTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	27
ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCION DE PROYECTOS	28
1. Integración del proyecto:	28
2. Alcance del proyecto:	28
3. Plazos del proyecto:	29
4. Costos del proyecto:	29
5. Calidad del proyecto:	29
6. Recursos humanos del proyecto:	30
7. Comunicaciones del proyecto:	30
8. Riesgos del proyecto:	31
9. Aprovisionamientos del proyecto:	31
ANTECEDENTES DE LA METODOLOGIA DEL P.M.I.	31
II. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA	35
GRUPOS DE PROCESOS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS	41
1. Grupo de Procesos de Iniciación:	41
1.1 Desarrollo del acta de constitución del proyecto.	42
1.2 Desarrollar el enunciado del alcance del proyecto preliminar.	42

2. Grupo de Procesos de Planificación:	43
2.1 Desarrollar el plan de gestión del proyecto.	44
2.2 Recopilar requisitos.	44
2.3 Planificación y definición del Alcance.	44
2.4 Crear la estructura de desglose de trabajo (EDT) o estructura analítica (EA).	45
2.5 Definición de las actividades.	45
2.8 Estimación de la duración de las actividades.	46
2.9 Desarrollo del cronograma.	46
2.10 Estimación de costos.	46
2.11 Determinación del presupuesto.	46
2.12 Planificación de la calidad.	47
2.13 Planificación de los recursos humanos.	47
2.14 Planificación de las comunicaciones.	47
2.15 Planificación de la gestión e identificación de riesgos.	47
2.16 Análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos.	48
2.17 Planificación de la respuesta a los riesgos.	48
2.18 Planificar compras y adquisiciones.	48
2.19 Planificar la contratación.	48
2.20 Planificar las adquisiciones.	49
3. Grupo de Procesos de Ejecución:	50
3.1 Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto.	50
3.2 Realizar el aseguramiento de la calidad.	50
3.3 Adquirir el equipo del proyecto.	51
3.4 Desarrollar el equipo del proyecto.	51
3.5 Dirigir el equipo del proyecto.	51
3.6 Distribución de la información.	52
3.7 Gestionar las expectativas de los interesados.	52
3.8 Efectuar adquisiciones.	52
4. Grupo de Procesos de Seguimiento y Control:	53
4.1 Supervisar y controlar el trabajo del proyecto.	54

4.2 Control integrado de cambios.	54
4.3 Verificación y control del alcance.	55
4.4 Control del cronograma.	55
4.5 Control de costos.	55
4.6 Realizar el control de calidad.	55
4.7 Gestionar el equipo del proyecto (gestión del desempeño de los miembros del equipo).	56
4.8 Seguimiento y control de riesgos.	56
4.9 Administración del contrato.	56
5. Grupo de Procesos de Cierre:	58
5.1 Proceso de cierre.	58
5.2 Cierre del contrato.	58
ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS. Con las respectivas subdivisiones y diagnóstico.	59
1. Gestión de la Integración del Proyecto.	60
1.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	62
1.2 Desarrollar el Enunciado del Alcance del Proyecto Preliminar.	62
1.3 Desarrollar el plan de Gestión del Proyecto.	62
1.4 Dirigir y gestionar la Ejecución del Proyecto.	63
1.5 Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto.	63
1.6 Control Integrado de Cambios.	63
1.7 Cerrar proyecto.	64
2.3 Crear EDT (o Estructura Analítica).	66
2.4 Verificación del Alcance.	66
2.5 Control del Alcance.	67
3. Gestión del Tiempo del Proyecto.	67
3.1 Definición de las actividades.	68
3.2 Establecimiento de la secuencia de las actividades.	68
3.3 Estimación de recursos de las actividades.	69
3.4 Estimación de la duración de las actividades.	69
3.5 Desarrollo del cronograma.	69

3.6 Control del cronograma.	70
4. Gestión de los Costos del Proyecto.	70
4.1 Estimación de Costos.	71
4.2 Preparación del Presupuesto de Costos.	71
4.3 Control de Costos.	72
5. Gestión de la Calidad del Proyecto.	72
5.1 Planificación de la Calidad.	73
5.2 Realizar Aseguramiento de la Calidad.	73
5.3 Realizar Control de la Calidad.	74
6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.	74
6.1 Planificación de los Recursos Humanos.	75
6.2 Adquirir el Equipo del Proyecto.	76
6.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto.	76
6.4 Gestionar el Equipo de Proyecto.	76
7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.	77
7.1 Identificar a los Interesados.	77
7.2 Planificación de las Comunicaciones.	78
7.3 Distribución de la Información.	78
7.4 Gestionar las Expectativas de los Interesado.	78
7.5 Informar el Rendimiento.	79
8. Gestión de los Riesgos del Proyecto.	79
8.1 Planificación de la Gestión de Riesgos.	80
8.2 Identificación de Riesgos.	80
8.3 Análisis Cuantitativo y Cualitativo de Riesgos.	80
8.4 Planificación de la Respuesta a los Riesgos.	81
8.5 Seguimiento y control de Riesgos.	81
9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.	81
9.1 Planificar las Compras y Adquisiciones.	82
9.2 Planificar la Contratación.	82
9.3 Administración del Contrato o las adquisiciones	83
9.4 Cierre del Contrato o de las adquisiciones.	83

III. GUIA METODOLOGICA	85
MATRIZ DE ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN VS. ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	87
LISTAS DE CHEQUEO	88
RECOMENDACIONES	98
CONCLUSIONES	99
BIBLIOGRAFÍA	101
INTERGRAFIA	102

## ÍNDICE DE FIGURAS

	pág.
Figura 1: Grupo de procesos de iniciación	43
Figura 2: Grupo de procesos de planeación	49
Figura 3: Grupo de procesos ejecución	53
Figura 4: Grupo de procesos de seguimiento y control	57
Figura 5: Grupo de procesos de cierre	59

## ÍNDICE DE TABLAS

	pág.
Tabla 1: Matriz de actividades de planificación vs Áreas de Conocimiento	87
Tabla 2: Lista de chequeo 1. Cumplimiento de requisitos para dar inicio	88
Tabla 3: Lista de chequeo 2. Programa de Trabajo por actividad o plan de acción	89
Tabla 4: Lista de chequeo 3. Cronograma de trabajo por tiempos	90
Tabla 5: Lista de chequeo 4. Control de presupuesto	91
Tabla 6: Lista de chequeo 5. Plan de gestión de la calidad	92
Tabla 7: Lista de chequeo 5.1. Programa de impacto comunitario	93
Tabla 4: Lista de chequeo 6. Control de obligaciones laborales	94
Tabla 9: Lista de chequeo 7. Plan de comunicaciones	95
Tabla 10: Lista de chequeo 8. Plan de gestión de riesgos	96
Tabla 11: Lista de chequeo 9. Plan de compras o adquisiciones	97

## INTRODUCCIÓN

La gestión de proyectos como disciplina de la administración está enmarcada en un ámbito interdisciplinario con frentes de aplicación que varían según la necesidad de la organización que acometa la ejecución de los proyectos focos de su negocio. En este trabajo se pretende a partir de la Metodología propuesta por el Project Managment Institute, proponer una guía de seguimiento para la planificación de proyectos y su dirección, en proyectos de Infraestructura física en la contratación de obra pública, dando así una vista general de los aspectos más relevantes.

Muchas son las variables y factores que se manejan en el desarrollo o ejecución de un determinado proyecto de obra pública, lo cual resulta difícil si no se dispone de una herramienta o modelo guía, basado en fundamentos o estándares que puedan ayudar o contribuir de manera efectiva y eficiente en la gestión exitosa de cualquier organización en el desarrollo de una obra pública.

Las organizaciones son sistemas complejos e integrales, conformados por recursos humanos, físicos y técnicos, para la obtención de una finalidad establecida, y que a su vez, están constituidos por sistemas o subsistemas que interactúan entre sí, los cuales deben estar vinculados adecuadamente e integrados activamente, cuando se quiere lograr una gestión eficiente y efectiva.

La gestión en el ámbito empresarial puede definirse como el conjunto de actividades que puedan repercutir en los resultados de la organización y para esto es necesario un proceso de planificación, control y administración que permita

optimizar recursos, costos y esfuerzos, con la integración de todos estos conceptos cuya gestión tiene aspectos y requisitos comunes. El objetivo no es otro que evitar duplicidades, optimizar recursos y simplificar al máximo la gestión de todos los Sistemas.

En el Capítulo I, se presenta de manera resumida todo lo relacionado con la metodología que se requiere para la planeación de un proyecto de obra pública, desde su origen hasta llegar a plantear una posible solución, tomando en cuenta la guía metodológica a seguir y la importancia y desarrollo de cada procedimiento que se va a realizar.

El Capítulo II, presenta el marco teórico conceptual desde la Dirección Estratégica, requerido para el desarrollo de la investigación u objeto de estudio, en este caso referida a la documentación e información bibliográfica relacionada con Gestión, Administración y Control de Proyectos.

En el Capítulo III, se presenta el diseño metodológico requerido para el desarrollo de la investigación u objeto de estudio, en este caso referida a la Metodología a utilizar, basada en la Guía de Fundamentos PMBOK de PMI Project Management Institute. Y se presentan finalmente los resultados obtenidos del desarrollo de la investigación, que para este caso sería el diseño del modelo de gestión propuesto.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Elaborar un proyecto de modelo por medio de la metodología PMI (Project Management Institute) para la planeación de la ejecución de contratos de construcción de obras públicas integrando las funciones básicas a las exigencias de los pliegos de condiciones establecidas por el estado.

### **Específicos**

1. Diseñar una propuesta Integrando los procesos de gestión de proyectos bajo las áreas de conocimiento del modelo PMI.
2. Implementar herramientas de consulta para profesionales del área de dirección de proyectos y su grupo de trabajo.
3. Servir como carta de navegación a las empresas para participar en los procesos de contratación de obra pública.
4. Direccionar los procesos de acción, para que cumplan con los requerimientos instituidos por el Estado.

## **ALCANCE**

El modelo de proyecto que se pretende implementar bajo la metodología PMI; está pensado, en primera instancia para que sirva de guía a las empresas del sector de la construcción en el ámbito local, regional o nacional, de acuerdo con las necesidades identificadas en cada una de ellos, con el fin de llevar y cumplir a cabalidad sus obras, basándose en los pasos básicos planteados para la excelente implementación y ejecución de un proyecto.

Además, el sector de la construcción es una gran plaza para la modelación de un proyecto de este tipo, debido al auge en que se encuentra este renglón de la economía; donde los contratistas deben atender los requerimientos del mercado de una manera eficiente y constante, tanto en la construcción pública como la privada y para cualquier fin, llámese académico, social, seguridad, salud, entre otros.

## JUSTIFICACIÓN

Esta investigación es importante a nivel académico, ya que al conocer los antecedentes y desarrollo del sector y la metodología, nos da un norte para saber cómo se pueden ir perfeccionando las tareas a seguir para así poder tomar las mejores decisiones en estos campos, la metodología PMI es un referente mundial que está siendo aplicada en países industrializados.

En lo que se refiere al ámbito personal y social, son grandes los impactos de manera positiva que se generarían, al poder prestar un servicio y que éste se convierta al final en obras tangibles, oportunas y de calidad, de gran provecho para la comunidad en general, donde aprendan, disfruten, reflexionen y valoren todos esos proyectos como propios, minimizando impacto social, generando empleo y una inversión eficiente en servicios públicos.

En lo personal, se adquieren conocimientos que sirven como herramienta para la planeación y desarrollo de proyectos de construcción, obligando a una constante actualización de los conocimientos requeridos y así obtener el desarrollo de competencias de tipo funcional en este mercado competitivo; y diferenciarnos con respecto a otros profesionales.

La proyección de dicho modelo esta direccionado al sector de la construcción porque cada vez crece más, hoy es uno de los negocios más rentables en la economía mundial dada la tendencia del crecimiento global y la expansión en el sector de obras públicas, entendiéndose este como un medio para que los empresarios de la construcción puedan modernizarse y expandir más su mercado

y lo más importante cumplir a cabalidad con todas las exigencias establecidas en los contratos por parte del Estado.

Con el ánimo de implementar este modelo con herramientas que le permitan a las organizaciones avanzar y mantener un enfoque de mejoramiento continuo en todas sus actividades, y, más aún, en el campo de la Dirección de Proyectos, donde los profesionales necesitan referirse a conceptos que ayuden a comunicarlos, entenderlos, contrastarlos, discutirlos y finalmente cambiarlos para poder seguir avanzando en la construcción de soluciones para el desarrollo de la gestión de proyectos, se propone la implementación de ésta guía para gestionar Proyectos de Construcción bajo la Metodología Project Management Institute – PMI, con el fin de que las organizaciones interesadas en trabajar en proyectos, logren al final gestionar con calidad, responsabilidad, sostenibilidad y confiabilidad, la competitividad y posicionamiento en el mercado.

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La mayor parte de las empresas contratistas de obras públicas en nuestro medio se encuentran, actualmente, con la problemática de enfrentar las exigencias, cada vez mayores, que imponen las empresas del Estado en sus pliegos de condiciones, correspondientes a los diferentes y numerosos procesos de contratación. Exigencias relacionadas con las obligaciones que contraen las firmas constructoras, una vez firmado el contrato: técnicas, administrativas, jurídicas, ambientales, de seguridad y salud ocupacional, entre otras.

Con este trabajo se pretende entregar un modelo con el cual, cualquier contratista de obras públicas pueda enfrentarse a la ejecución de un contrato siguiendo este como ruta de acción que va a satisfacer todas las exigencias de la entidad contratante y le permitirá optimizar los recursos de la empresa contratista.

Este modelo se definirá siguiendo los lineamientos de la metodología P.M.I. (Project Management Institute); siendo esta una guía especializada en proyectos, dará como resultado al final un mejor desarrollo en todos los niveles de ejecución de una obra de construcción, siguiendo así todos los parámetros establecidos y los pliegos de condiciones que oferta el Estado en nuestro medio actualmente.

## GLOSARIO

CPM: (Critical Path Method, método de ruta crítica, desarrollado por DuPont y Remington Rand, para manejar proyectos de mantenimiento de plantas).

DIRECCIÓN DE PROYECTOS: Aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas, a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.

ESTRUCTURA ANALÍTICA – EA: Esquematización del proyecto.

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO – EDT: Técnica que proporciona las bases para la definición del trabajo basándose en la descomposición del mismo. Se usa para definir el trabajo en términos de entregables y para la descomposición adicional de estos entregables en componentes.

GESTIÓN DE PROYECTOS: Rama de la ciencia de la administración que trata de la planificación y el control de proyectos.

OBRA PÚBLICA: Aquella que desarrolla el Estado y que tiene un fin social.

PERT/CPM: Base metodológica utilizada por los gerentes de proyectos profesionales.

PERT: (Program Evaluation and Review Technique, técnica para evaluar y revisar programas, desarrollado por la Marina).

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA: es la elaboración, desarrollo y puesta en marcha de distintos planes operativos por parte de las empresas u organizaciones, con la intención de alcanzar objetivos y metas planteadas.

PLANEACIÓN: Etapa que forma parte del proceso administrativo mediante la cual se establecen directrices, se definen estrategias y se seleccionan alternativas y cursos de acción, en función de objetivos y metas generales económicas, sociales y políticas.

PLIEGOS DE CONDICIONES: Documento contractual, de carácter exhaustivo y obligatorio en el cual se establecen las condiciones o cláusulas que se aceptan en un contrato de obras o servicios, una concesión administrativa, una subasta, etc.

PROJECT MANAGMENT INSTITUTE - PMI: Asociación profesional estadounidense, dedicada al progreso del estado del arte en todo lo referente a la dirección de proyectos.

PROYECTO: proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos.

## I. METODOLOGIA PMI

### ¿QUÉ ES UN PROYECTO?

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. Temporal no necesariamente significa de corta duración. En general, esta cualidad no se aplica al producto, servicio o resultado creado por el proyecto; la mayor parte de los proyectos se emprenden para crear un resultado duradero. Por ejemplo, un proyecto para construir un monumento nacional creará un resultado que se espera que perdure durante siglos. Por otra parte, los proyectos pueden tener impactos sociales, económicos y ambientales que durarán mucho más que los propios proyectos.

Todo proyecto crea un producto, servicio o resultado único. Aunque puede haber elementos repetitivos en algunos entregables del proyecto, esta repetición no altera la unicidad fundamental del trabajo del proyecto. Por ejemplo, los edificios de oficinas son construidos con materiales idénticos o similares, o por el mismo equipo, pero cada ubicación es única: con un diseño diferente, en circunstancias diferentes, por contratistas diferentes, etcétera.

Un esfuerzo de trabajo permanente es por lo general un proceso repetitivo, puesto que sigue los procedimientos existentes de una organización. En contraposición,

debido a la naturaleza única de los proyectos, puede existir incertidumbre respecto de los productos, servicios o resultados que el proyecto genera. Las tareas del proyecto pueden ser nuevas para el equipo del proyecto, lo que hace necesario planificar con mayor dedicación que si se tratara de un trabajo de rutina. Además, los proyectos se llevan a cabo en todos los niveles de una organización. Un proyecto puede involucrar a una sola persona, una sola unidad o múltiples unidades dentro de la organización.

Un proyecto puede generar:

- Un producto que puede ser un componente de otro elemento o un elemento final en sí mismo,
- La capacidad de realizar un servicio (por ej., una función comercial que brinda apoyo a la producción o distribución), o
- Un resultado tal como un producto o un documento (por ej., un proyecto de investigación que desarrolla conocimientos que se pueden emplear para determinar si existe una tendencia o si un nuevo proceso beneficiará a la sociedad).

## **¿QUÉ ES LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS?**

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas, a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de

los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos. Estos 5 grupos de procesos son:

- Iniciación
- Planificación
- Ejecución
- Seguimiento y Control, y
- Cierre

Dirigir un proyecto por lo general implica:

- Identificar requisitos,
  
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto,
  
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos, con:
  - el alcance,
  - la calidad,
  - el cronograma,
  - el presupuesto,
  - los recursos y el riesgo.

El proyecto específico influirá sobre las restricciones en las que el director del proyecto necesita concentrarse.

La relación entre estos factores es tal que si alguno de ellos cambia, es probable que al menos otro se vea afectado. Por ejemplo, un adelanto en el cronograma a menudo implica aumentar el presupuesto, a fin de añadir recursos adicionales para completar la misma cantidad de trabajo en menos tiempo. Si no es posible aumentar el presupuesto, se puede reducir el alcance o la calidad, para entregar un producto en menos tiempo por el mismo presupuesto. Los interesados en el proyecto pueden tener opiniones diferentes sobre cuáles son los factores más importantes, lo que crea un desafío aún mayor. Cambiar los requisitos del proyecto puede generar riesgos adicionales. El equipo del proyecto debe ser capaz de evaluar la situación y equilibrar las demandas a fin de entregar un proyecto exitoso.

Dada la posibilidad de sufrir cambios, el plan para la dirección del proyecto es repetitivo y su elaboración es gradual a lo largo del ciclo de vida del proyecto. La elaboración gradual implica mejorar y detallar constantemente un plan, a medida que se cuenta con información más detallada y específica, y con estimados más precisos. La elaboración gradual permite a un equipo de dirección del proyecto dirigir el proyecto con un mayor nivel de detalle a medida que éste avanza.

El término dirección de proyectos se usa a veces para describir cómo aborda una organización la dirección de las operaciones en curso. Este modelo de gestión, denominado más correctamente dirección por proyectos, trata muchas facetas de las operaciones en curso como proyectos, con el fin de aplicar la dirección de

proyectos a dichas operaciones. La comprensión de la dirección de proyectos es obviamente crítica para una organización dirigida por proyectos.

Tratada la naturaleza única de un proyecto, en contraste con los procesos u operaciones de una organización, administrar un proyecto requiere de una filosofía distinta, así como de habilidades y competencias específicas. De allí la necesidad de la disciplina Gerencia de Proyectos. La gerencia de proyectos implica ejecutar una serie de actividades, que consumen recursos como tiempo, dinero, gente, materiales, energía, comunicación (entre otros) para lograr unos objetivos pre-definidos.

Se considera que un factor clave de éxito para el desarrollo de los proyectos, es la correcta formulación e implantación de un sistema de gestión de proyectos, por tal razón, es de fundamental importancia desarrollar la formulación e implantación de los procesos de gestión de proyectos de manera cuidadosa, idónea y de acuerdo con el estado del arte de la gerencia de proyectos.

Los procesos de la gestión de proyectos representan el alcance mínimo de conocimiento teórico necesario para implementar y sustentar profesionalmente los procesos de la gerencia de proyectos adoptada.

## PROYECTOS Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

A menudo, los proyectos se utilizan como el medio para cumplir con el plan estratégico de una organización. Por lo general, los proyectos se autorizan como resultado de una o más de las siguientes consideraciones estratégicas:

- Demanda del mercado
- Oportunidad estratégica/necesidad comercial
- Solicitud de un cliente
- Adelantos tecnológicos
- Requisitos legales

Las organizaciones gestionan los portafolios basándose en su plan estratégico, lo que puede dictar una jerarquía al portafolio, programa o proyectos implicados. Uno de los objetivos de la gestión del portafolio consiste en maximizar el valor del portafolio mediante un examen cuidadoso de sus componentes: los programas, proyectos y otros trabajos relacionados que lo constituyen. Los componentes cuya contribución a los objetivos estratégicos del portafolio es mínima, pueden ser excluidos. De esta manera, el plan estratégico de una organización se convierte en el principal factor que guía las inversiones en los proyectos. Al mismo tiempo, los proyectos retroalimentan los programas y portafolios mediante informes de estado y solicitudes de cambio que pueden ejercer un impacto sobre otros proyectos, programas o portafolios. Se acumulan necesidades de proyectos, incluso de recursos, y se comunican nuevamente a nivel del portafolio, lo que marca a su vez la dirección para la planificación de la organización.

## **FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

La guía PMI es la norma para dirigir la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, en diversos tipos de industrias. Esta norma describe los procesos, herramientas y técnicas de la dirección de proyectos utilizados para dirigir un proyecto con miras a un resultado exitoso.

Esta norma es específica para el ámbito de la dirección de proyectos y se interrelaciona con otras disciplinas de la dirección de proyectos como la dirección de programas y la gestión del portafolio.

Las normas de dirección de proyectos no abordan todos los detalles de todos los temas. Esta norma se limita a proyectos individuales y a los procesos de dirección de proyectos generalmente reconocidos como buenas prácticas.

## **EL CONTEXTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

Los proyectos y la dirección de proyectos trabajan en un entorno más amplio que el del proyecto en sí mismo. El equipo de dirección de proyectos debe comprender y conocer este ámbito general (dirigir las actividades día a día es necesario para alcanzar los objetivos marcados. Pero no suficiente). Este capítulo describe los aspectos clave del contexto en el que trabaja la dirección de proyectos, no abordados en ningún otro lugar del documento. Los puntos tratados aquí son:

- Fases del proyecto y ciclo de vida del proyecto

- Entidades involucradas en el proyecto
- Influencias de los modelos de organización
- Aptitudes clave de la dirección general
- Influencias socioeconómicas

## **ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCION DE PROYECTOS**

La metodología PMI, considera nueve áreas de conocimiento que todo director debe dominar para la ejecución de un proyecto, así:

### **1. Integración del proyecto:**

Describe los procesos requeridos para asegurar que se coordinan correctamente los distintos elementos del proyecto. Consiste en el desarrollo y ejecución del plan del proyecto y control general de cambios.

### **2. Alcance del proyecto:**

Describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluye todo el trabajo necesario y sólo el necesario, para terminar el proyecto con éxito. Comprende usualmente iniciación, planificación del alcance, definición del alcance, verificación del alcance y control de cambios del alcance.

### **3. Plazos del proyecto:**

Describe los procesos necesarios para asegurar que el proyecto se termine en el plazo establecido. Consta de la definición de actividades, ordenación de actividades, estimación de la duración de las actividades, desarrollo del programa y control del programa. Todo proyecto, es por definición, de duración temporal. Debe ejecutarse en un periodo finito y definido de tiempo. La gestión del tiempo, en un proyecto de construcción, se ocupará de que se ejecute dentro del plazo preestablecido.

### **4. Costos del proyecto:**

Describe los procesos que se necesitan para asegurar que el proyecto se termine dentro del presupuesto aprobado. Consta de la planificación de recursos, estimación de costos, presupuesto de costos y control de costos.

### **5. Calidad del proyecto:**

Describe los procesos necesarios para asegurar que el proyecto cubre las necesidades para las que fue desarrollado. Consta de planificación de la calidad, aseguramiento de la calidad y control de la calidad.

## **6. Recursos humanos del proyecto:**

Describe los procesos que se necesitan para hacer más efectivo el aprovechamiento de la labor de las personas comprometidas en el proyecto. Consta de planificación de la organización, adquisición de personal y desarrollo del equipo, incluyendo a todas las entidades interesadas en el proyecto como patrocinadores, contratista, proveedores etc.

La gestión de los recursos humanos se ocupará de integrar las personas para que trabajen efectivamente en equipo y que entiendan sus respectivos papeles y responsabilidades en el ambiente temporal, fugaz y cambiante en el que se desarrollara el proyecto.

## **7. Comunicaciones del proyecto:**

Describe los procesos necesarios para asegurar en el tiempo la apropiada generación, recepción, difusión, archivo y la disposición última de la información del proyecto. Consta de planificación de comunicaciones, distribución de información, informes de realización y cierre administrativo. El control del proyecto sólo se puede ejercer si todas las interfaces, internas y externas, entienden sus respectivos papeles y si existe una cuidadosa comunicación. Por otra parte, el control requiere la comunicación permanente del estado del proyecto para lograr una retroalimentación consistente y precisa.

## **8. Riesgos del proyecto:**

Describe los procesos que se refieren a la identificación, análisis y respuesta a los riesgos del proyecto. Consta de identificación de riesgos, cuantificación de riesgos, desarrollo de respuestas a riesgos y control de respuestas a riesgos.

## **9. Aprovisionamientos del proyecto:**

Describe los procesos que se necesitan para adquirir bienes y servicios fuera del entorno de la organización. Consta de planificación de aprovisionamientos, planificación de petición de ofertas, petición de ofertas, selección de suministradores, administración del contrato y cierre del contrato.

## **ANTECEDENTES DE LA METODOLOGIA DEL P.M.I.**

En 1996 el Project Management Institute - PMI, asociación profesional estadounidense, dedicada al progreso del estado del arte en todo lo referente a la dirección de proyectos, publicó, después de muchos años de trabajo de numerosos profesionales implicados en esta tarea, el Project Management Body Knowledge, PMBOK, que en español podría traducirse como "Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos".

El desarrollo de trabajos de distinta naturaleza bajo el título de PROYECTO, ha crecido extraordinariamente en los últimos años y muchas empresas han

transformado sus estructuras organizativas pasando de las tradicionales organizaciones funcionales a las organizaciones matriciales e incluso directamente a organizaciones por proyectos, con lo que este concepto ha invadido numerosas áreas de actividad que antes lo desconocían.

El desarrollo del concepto de proyecto como "combinación de todos los recursos necesarios reunidos en una organización temporal, para la transformación de una idea en una realidad" ha promovido paralelamente el de dirección de proyectos, y en consecuencia el de "director de proyectos" como la persona que ha de integrar los esfuerzos internos y de fuera de la organización, para enfocarlos hacia la realización, con éxito, del proyecto".

Basta mencionar que la propia expresión "Project management", concepto básico en este trabajo, aparece en la literatura en español bajo términos tan variados como gestión de proyectos, administración de proyectos, gerencia de proyectos y otros varios, entre los que se ha elegido "dirección de proyectos" por considerarlo, el más generalmente aceptado, a la vez que el más próximo al término inglés, aunque tampoco lo refleja con total precisión.

En la primera mitad del siglo XX, los proyectos eran administrados con métodos y técnicas informales, basados en los gráficos Gantt – una representación gráfica del tiempo basada en barras, útil para controlar el trabajo y registrar el avance de tareas. En los años 50, se desarrollaron en Estados Unidos dos modelos matemáticos: PERT (Program Evaluation and Review Technique, técnica para evaluar y revisar programas, desarrollado por la Marina) y CPM (Critical Path Method, método de ruta crítica, desarrollado por DuPont y Remington Rand, para

manejar proyectos de mantenimiento de plantas). El PERT/CPM es, hasta la fecha, la base metodológica utilizada por los gerentes de proyectos profesionales.

En 1969, se formó el PMI (Project Management Institute, Instituto de Gerencia de Proyectos), bajo la premisa que cualquier proyecto, sin importar su naturaleza, utiliza las mismas bases metodológicas y herramientas. Es esta organización la que dicta los estándares en esa materia.

El Project Management Institute (PMI®) es una organización internacional sin fines de lucro que asocia a profesionales para la gestión de proyectos. Actualmente, es la más grande del mundo en su rubro; dado que se encuentra integrada por más de 260.000 miembros alrededor de 171 países. La oficina central se encuentra en la localidad de Newtown Square, en la periferia de la ciudad de Filadelfia en Pennsylvania, Estados Unidos. Sus principales objetivos son: 1) Formular estándares profesionales, 2) Generar conocimiento a través de la investigación y 3) Promover la Gestión de Proyectos como profesión a través de sus programas de certificación.

El PMI se fundó en 1969 por cinco voluntarios. Su primer seminario se celebró en Atlanta (Estados Unidos), al cual acudieron más de 80 personas. En la década de los 70 se realizó el primer capítulo, lo que permitió realizar fuera de Estados Unidos el primer seminario. A finales de 1970 ya casi 2000 miembros formaban parte de la organización. En la década de los 80 se realizó la primera evaluación para la certificación como profesional en gestión de proyectos (PMP® por sus siglas en inglés), además de esto se implantó un código de ética para la profesión. A principios de los años 1990 se publicó la primera edición de la Guía del PMBOK®, el cual se convirtió en un pilar básico para la gestión y dirección de

proyectos. Ya en el año 2000 el PMI estaba formado por más de 40.000 personas como miembros activos, 10.000 PMP® certificados y casi 300.000 copias vendidas del PMBOK®.

## II. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

La mayor parte de las empresas contratistas de obras públicas en nuestro medio se encuentran actualmente, con la problemática de enfrentar las exigencias, cada vez mayores, que imponen las empresas del Estado en sus pliegos de condiciones, correspondientes a los diferentes y numerosos procesos de contratación. Exigencias relacionadas con las obligaciones que contraen las firmas constructoras, una vez firmado el contrato: técnicas, administrativas, jurídicas, ambientales, de seguridad y salud ocupacional, económica y social entre otras.

También nos encontramos con el buen momento por el que está pasando el sector de la construcción, razón muy importante a tener en cuenta, la falta de contar con herramientas que le permitan implementar un modelo de dirección de proyectos basado en la metodología como la del PMI y las bondades que esta ofrece, un número significativo de contratistas en el medio que practican una competencia desigual en la mayoría de los casos basados en precios bajos lo cual se ve reflejado en la baja calidad de las obras y contratistas que salen del mercado al no poder cumplir con los compromisos adquiridos, llevando así y en general al deterioro de la imagen de la ingeniería y de su empresa

El desarrollo de trabajos de distinta naturaleza bajo el título de **proyecto**, ha crecido extraordinariamente en los últimos años y muchas empresas han transformado sus estructuras organizativas pasando de las tradicionales organizaciones funcionales, a las organizaciones matriciales e incluso directamente a organizaciones por proyectos, con lo que este concepto ha invadido numerosas áreas de actividad que antes lo desconocían.

En la actualidad, resulta más dispendioso preparar la ejecución de un contrato que lo que resultaba hace unos cinco años, y seguramente, lo será aún más difícil, en los años venideros, sino se adoptan modelos a seguir en las empresas de construcción como el que se propone en esta monografía para el desarrollo de la planificación de la ejecución de obras públicas.

Las empresas contratantes, y para el caso específico de este trabajo, del sector público, propenden cada vez mejorar sus procesos de contratación, buscando que en sus pliegos de condiciones no queden elementos sin control o al azar, que todo sea planeado estratégicamente y que dé unos resultados óptimos de calidad en general.

Es por esto que, una vez al mejor proponente le ha sido adjudicada una contratación, a éste se le exige la presentación de una serie de planes y programas para que la empresa contratante pueda ejercer el seguimiento y control, durante la ejecución, de una forma organizada y eficiente.

Además, el sector de la construcción es una gran plaza para la modelación de un proyecto de este tipo, ya que este está en todo su auge, creciendo a pasos agigantados; donde los contratistas deben atender los requerimientos del mercado de una manera eficiente y constante, tanto en la construcción pública como la privada y para cualquier fin, llámese académico, social, seguridad, salud, entre otros.

Con base en lo anterior, se propone un modelo bajo los lineamientos de la metodología PMI (Project Management Institute); con el cual, cualquier contratista

de obras públicas pueda enfrentarse a la ejecución de un contrato siguiendo este como ruta de acción que va a satisfacer todas las exigencias de la entidad contratante y que le permitirá optimizar los recursos de la empresa contratista y el mejor desarrollo en todos los niveles de ejecución de una obra pública.

La proyección de dicho modelo está orientado al sector de la construcción que cada vez crece más, hoy es uno de los negocios más rentables del mundo, dada la tendencia del crecimiento global y la expansión en el sector de obras públicas, proponiendo este como un medio para que los empresarios de la construcción puedan modernizarse y expandir más su mercado y lo más importante, cumplir a cabalidad con todas las exigencias establecidas en los contratos por parte del Estado.

La propuesta de guía que se pretende implementar bajo la metodología PMI; está pensada, inicialmente para que sirva a las empresas del sector de la construcción en el ámbito local, luego puede proyectarse su aplicación a nivel regional o nacional de acuerdo con las necesidades establecidas por cada región, con el fin de llevar y cumplir a cabalidad sus obras, basándose en los pasos básicos planteados para la implementación y ejecución de un proyecto, a medida que el modelo vaya siendo reconocido en el sector y en el mercado.

En la dirección de proyectos se da la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto, para cumplir con los requisitos del mismo. En el ámbito social, son grandes los impactos de manera positiva que se generarían, al poder prestar un servicio y que éste se convierta al final en obras tangibles, oportunas, de calidad, de gran provecho para la comunidad en general, donde aprendan, disfruten, reflexionen y valoren todo esos

proyectos como propios; minimizando el impacto social, generando empleo y una inversión eficiente en servicios públicos.

En lo personal, se adquieren conocimientos que sirven como herramienta para el desarrollo de proyectos de construcción, obligando a una constante actualización de los conocimientos requeridos y así obtener el desarrollo de competencias de tipo funcional en este mercado competitivo y diferenciarse con respecto a otros profesionales.

Se propone la implementación de ésta guía para gestionar Proyectos de Construcción bajo la Metodología Project Management Institute – PMI, con el fin de que las organizaciones interesadas en trabajar en proyectos de obra pública principalmente, logren al final gestionar con calidad, responsabilidad, sostenibilidad, confiabilidad, competitividad y posicionamiento en el mercado.

Para poder lograr la eficiencia planteada, se debe tener en cuenta las siguientes variables:

- Ser oportunos, justo a tiempo.
- Proyectos rentables para contratistas y contratantes
- Entregar obras de calidad
- Minimizar el impacto comunitario
- Responsabilidad social con todas las partes involucradas.

La gerencia de proyectos implica ejecutar una serie de actividades, que consumen recursos como tiempo, dinero, personal, materiales, energía, comunicación, entre otros, para lograr unos objetivos pre-definidos.

A menudo, los proyectos se utilizan como el medio para cumplir con el plan estratégico de una organización. Por lo general, los proyectos se autorizan como resultado de una o más de las siguientes consideraciones estratégicas:

- Demanda del mercado
- Oportunidad estratégica/necesidad comercial
- Solicitud de un cliente
- Adelantos tecnológicos
- Requisitos legales

Dentro de programas o portafolios, los proyectos resultan un medio para alcanzar las metas y los objetivos de la organización, a menudo en el contexto de un plan estratégico. Si bien, dentro de un programa, un grupo de proyectos puede tener beneficios específicos, estos proyectos también pueden contribuir a los beneficios del programa, a los objetivos del portafolio y al plan estratégico de la organización.

De esta manera, el plan estratégico de una organización se convierte en el principal factor que guía las inversiones en los proyectos. El problema es que por muchas circunstancias ajenas al sistema de contratación no se integran estos planes, se consideran casi siempre, como temas aislados; integrarlos es tarea del Director del Proyecto (persona que ha de integrar los esfuerzos internos y de fuera de la organización, para enfocarlos hacia la realización con éxito, del proyecto),

para la ejecución de contratos de construcción de obras públicas, integrando las funciones básicas a las exigencias de los pliegos de condiciones establecidas por el Estado.

Las compañías de hoy en día se enfrentan más que nunca al reto de asimilar fuertes y continuos cambios, no sólo del entorno, sino también sociales, tecnológicos, nuevas regulaciones y legislaciones, recursos de capital, etc. Es necesario entonces, tomar decisiones dentro del ámbito empresarial para poder adaptarse a este cambiante y complejo mundo. Este proceso se denomina Dirección Estratégica, que puede definirse como el arte y la ciencia de desarrollar y poner en práctica todas las potencialidades de la empresa, que le aseguren supervivencia y sostenibilidad a largo plazo; es así como este enfoque de Dirección Estratégica, hace parte fundamental del modelo que se propone.

Es importante recordar que la estrategia tiene que ir siempre de la mano de la innovación y la creación de valor agregado. Cualquier empresa que desee tener éxito y busque beneficios, debe someterse a un sistema formal de dirección estratégica; es decir, seleccionar y definir perfectamente sus valores dentro de la cadena de valor de la compañía que la hará destacar frente a la competencia.

Por tanto, el proceso de dirección estratégica requiere una planificación, un proceso continuo de toma de decisiones, decidiendo por adelantado qué hacer, cómo hacerlo, cuándo hacerlo y quién lo va a hacer, ser proactivos.

Dentro del proceso de planificación estratégica, está el saber qué herramientas se deben utilizar para posicionarse con ventaja frente a la competencia y contribuir a

crear valor. Por tanto, la implantación de la estrategia consiste en la asignación de acciones específicas a personas claves de la empresa, a las que se les asignan los recursos necesarios, para que alcancen los objetivos previstos por la organización.

## **GRUPOS DE PROCESOS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

Los procesos se definen como conjuntos de acciones y actividades interrelacionadas que se llevan a cabo para alcanzar un conjunto previamente especificado de productos, resultados o servicios. Según la naturaleza de los procesos de dirección de proyectos en términos de su integración, las interacciones dentro de ellos y sus propósitos se pueden mencionar los siguientes grupos de procesos de dirección de proyectos:

### **1. Grupo de Procesos de Iniciación:**

Define y autoriza el proyecto o una fase del mismo. Se establecen procesos por los cuales se caracterizan los proyectos o las fases y a su vez mecanismos de ejecución que permitan cumplir las metas y objetivos; por ejemplo la asignación de recursos a invertir o la definición de un alcance.

Debe tenerse muy claro que los procesos de iniciación no solo se encuentran en el inicio del proyecto, pueden encontrarse también a lo largo del ciclo de vida en diferentes fases del mismo. Algunos de los procesos de dirección del grupo de procesos de iniciación son:

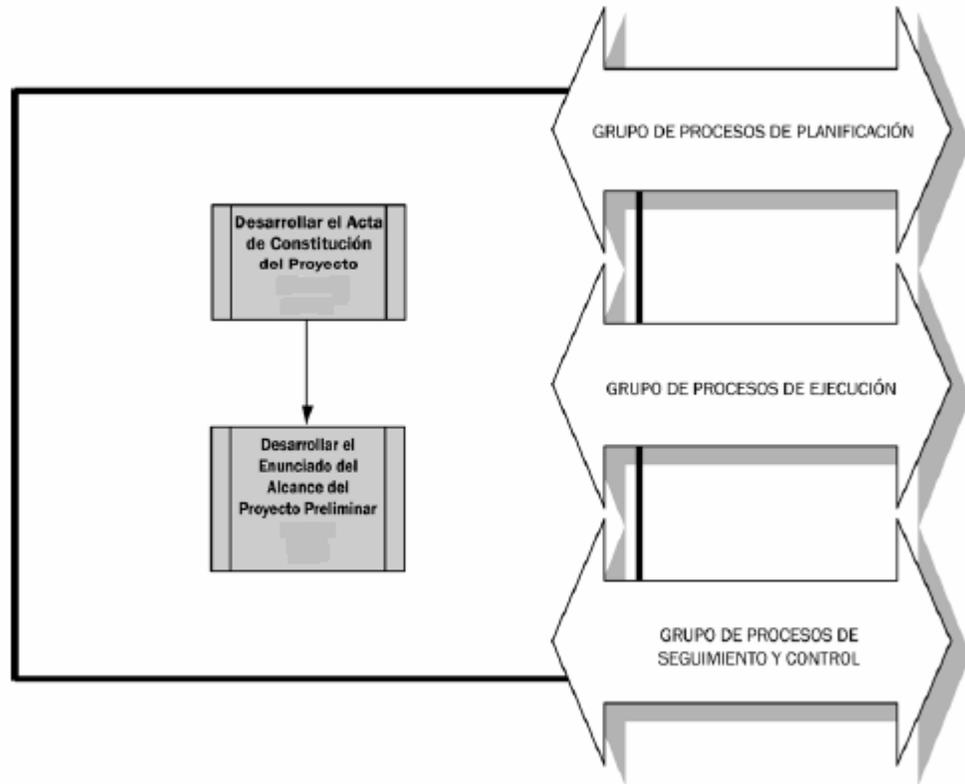
### **1.1 Desarrollo del acta de constitución del proyecto.**

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto es el proceso que consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase, y en documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados. En proyectos de fases múltiples, este proceso se utiliza para validar o refinar las decisiones tomadas durante la repetición anterior del proceso Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.

### **1.2 Desarrollar el enunciado del alcance del proyecto preliminar.**

Identificar a los Interesados es el proceso que consiste en identificar a todas las personas u organizaciones que reciben el impacto del proyecto, y en documentar información relevante relativa a sus intereses, participación e impacto en el éxito del proyecto.

**Figura 1: Grupo de procesos de iniciación**



(PMI fundamentos de la dirección de proyectos, Pennsylvania 2004)

## **2. Grupo de Procesos de Planificación:**

Define y refina los objetivos, el alcance pretendido, los costos, y las actividades y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos, del proyecto. Todo esto enmarcado en la elaboración del plan de gestión del proyecto. El grupo de procesos de planificación se encarga de garantizar la identificación de todos los agentes que tengan una iteración o dependencia determinada con el proyecto porque de ella depende el éxito de todas las actividades ligadas a la elaboración del plan de gestión. Pese a que muchas veces la planificación del proyecto es vista como una fase inicial del ciclo de vida del proyecto, cambios que se

presenten a lo largo de este hacen que los procesos de planificación sean un proceso continuo y repetitivo (pero no infinito) debido a la dinámica y multidimensionalidad de los proyectos.

Algunos de los procesos de dirección del grupo de planificación son:

### **2.1 Desarrollar el plan de gestión del proyecto.**

Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto es el proceso que consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios. El plan para la dirección del proyecto se convierte en la fuente primaria de información para determinar la manera en que se planificará, ejecutará, supervisará y controlará, y cerrará el proyecto.

### **2.2 Recopilar requisitos.**

Recopilar Requisitos es el proceso que consiste en definir y documentar las necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto.

### **2.3 Planificación y definición del Alcance.**

Definir el Alcance es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.

#### **2.4 Crear la estructura de desglose de trabajo (EDT) o estructura analítica (EA).**

Crear la Estructura de Desglose del Trabajo es el proceso que consiste en subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de dirigir.

#### **2.5 Definición de las actividades.**

Definir las Actividades es el proceso que consiste en identificar las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto.

#### **2.6 Establecimiento de la secuencia de actividades.**

Secuenciar las Actividades es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto.

#### **2.7 Estimación de recursos de las actividades.**

Estimar los Recursos de las Actividades es el proceso que consiste en estimar el tipo y Las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad.

## **2.8 Estimación de la duración de las actividades.**

Estimar la Duración de las Actividades es el proceso que consiste en establecer aproximadamente la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados.

## **2.9 Desarrollo del cronograma.**

Desarrollar el Cronograma es el proceso que consiste en analizar el orden de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.

## **2.10 Estimación de costos.**

Estimar Costos es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto.

## **2.11 Determinación del presupuesto.**

Determinar el Presupuesto es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizados.

### **2.12 Planificación de la calidad.**

Planificar la Calidad es el proceso por el cual se identifican los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y el producto, y se documenta la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.

### **2.13 Planificación de los recursos humanos.**

Desarrollar el Plan de Recursos Humanos es el proceso por el cual se identifican y documentan los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, y se crea el plan para la dirección de personal.

### **2.14 Planificación de las comunicaciones.**

Planificar las Comunicaciones es el proceso para determinar las necesidades de información de los interesados en el proyecto y para definir cómo abordar las comunicaciones.

### **2.15 Planificación de la gestión e identificación de riesgos.**

Planificar la Gestión de Riesgos es el proceso por el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de riesgos para un proyecto.

### **2.16 Análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos.**

Identificar Riesgos es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características.

### **2.17 Planificación de la respuesta a los riesgos.**

Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos es el proceso que 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.

### **2.18 Planificar compras y adquisiciones.**

Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos es el proceso que consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.

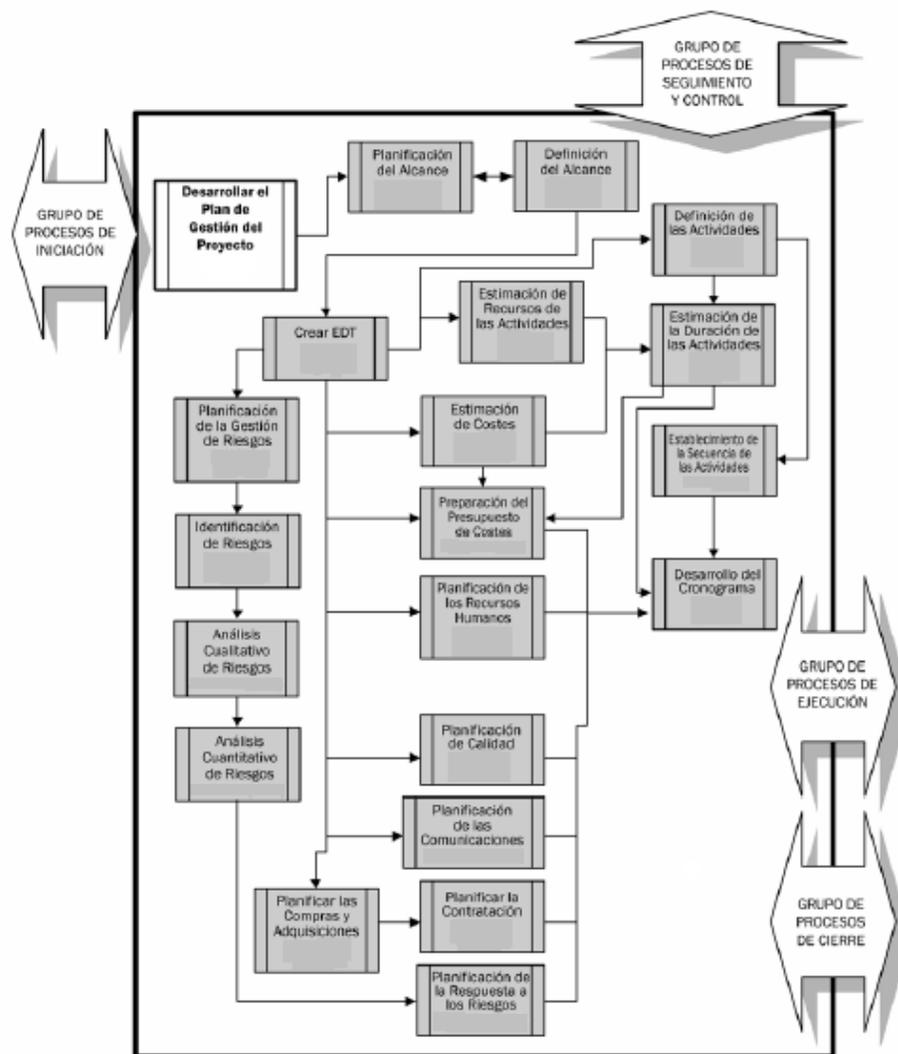
### **2.19 Planificar la contratación.**

Planificar la Respuesta a los Riesgos es el proceso por el cual se desarrollan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

## 2.20 Planificar las adquisiciones.

Planificar las Adquisiciones es el proceso que consiste en documentar las decisiones de compra para el proyecto, especificar el enfoque e identificar posibles vendedores.

Figura 2: Grupo de procesos de planeación



(PMI fundamentos de la dirección de proyectos, Pennsylvania 2004)

### **3. Grupo de Procesos de Ejecución:**

Integra y coordina a personas y otros recursos para llevar a cabo las actividades del proyecto de acuerdo al plan de gestión del proyecto.

Debe tenerse en cuenta que en procesos asociados a este grupo deberá realizarse cierto tipo de re-planificaciones asociadas a las variaciones en la ejecución normal; tales como cambio de duración de actividades (cronograma), disponibilidad de recursos, entre otros. Estas variaciones pueden o no afectar el plan de gestión pero es posible que requieran un análisis que puede traer consigo modificación de cronogramas o presupuestos. Algunos de los procesos de dirección del grupo de ejecución son:

#### **3.1 Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto.**

Dirigir y Gestionar la ejecución del proyecto es el proceso que consiste en ejecutar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para cumplir con los objetivo del proyecto.

#### **3.2 Realizar el aseguramiento de la calidad.**

Realizar Aseguramiento de Calidad es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de medidas de control de

calidad, a fin de garantizar que se utilicen definiciones operacionales y normas de calidad adecuadas.

### **3.3 Adquirir el equipo del proyecto.**

Adquirir el Equipo del Proyecto es el proceso para confirmar los recursos humanos disponibles y a formar el equipo necesario para completar las asignaciones del proyecto.

### **3.4 Desarrollar el equipo del proyecto.**

Desarrollar el Equipo del Proyecto es el proceso que consiste en mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño en el proyecto.

### **3.5 Dirigir el equipo del proyecto.**

Dirigir el equipo del proyecto es el proceso que consiste en dar seguimiento al desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios a fin de optimizar el desempeño del proyecto.

### **3.6 Distribución de la información.**

Distribuir la Información es el proceso para poner la información relevante a la disposición de los interesados en el proyecto de acuerdo al plan establecido.

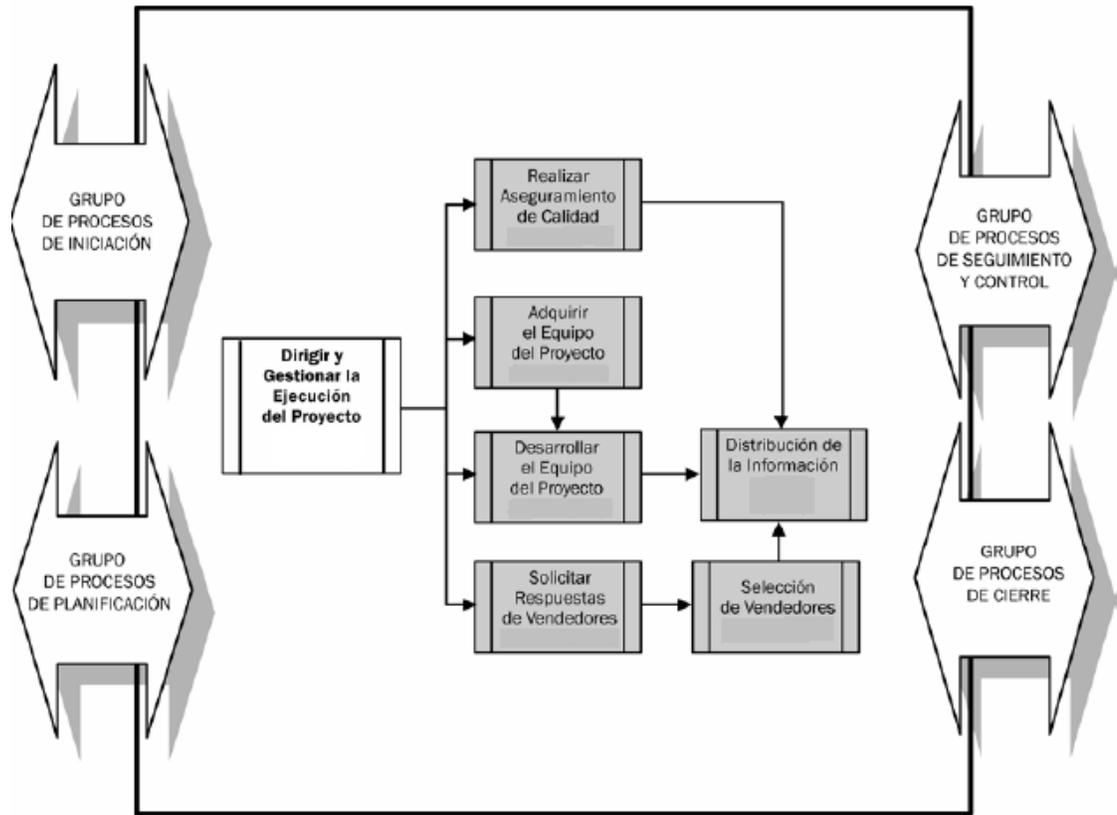
### **3.7 Gestionar las expectativas de los interesados.**

Gestionar las Expectativas de los Interesados es el proceso que consiste en comunicarse y trabajar en conjunto con los interesados para satisfacer sus necesidades y abordar los problemas conforme se presentan.

### **3.8 Efectuar adquisiciones.**

Efectuar Adquisiciones es el proceso que consiste en obtener respuestas de los vendedores, seleccionar un vendedor y adjudicar un contrato.

**Figura 3: Grupo de procesos ejecución**



(PMI fundamentos de la dirección de proyectos, Pennsylvania 2004)

#### **4. Grupo de Procesos de Seguimiento y Control:**

Mide y supervisa regularmente el avance o ejecución del proyecto, a fin de identificar las variaciones o posibles problemas respecto del plan de gestión del proyecto, de tal forma que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario para controlar la ejecución del proyecto y lograr cumplir con los objetivos del mismo. Más que supervisar el proyecto el valor agregado real de este grupo es la retroalimentación que puede realizarse a cada una de las fases del proyecto, de esta revisión pueden surgir una posible actualización al plan de gestión del proyecto. Por ejemplo, no haber cumplido con la fecha de finalización de una

actividad puede requerir ajustes al plan de asignación de personal actual, implementar horas extra o realizar concesiones entre los objetivos de presupuesto y del cronograma. Algunos de los procesos de dirección del grupo de seguimiento y control son:

#### **4.1 Supervisar y controlar el trabajo del proyecto.**

Dar Seguimiento y Controlar el Trabajo del Proyecto es el proceso que consiste en revisar, analizar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto. Dar Seguimiento implica realizar informes de estado, mediciones del avance y proyecciones. Los informes de desempeño suministran información sobre el desempeño del proyecto en lo relativo al alcance, cronograma, costos, recursos, calidad y riesgos, que puede utilizarse como entrada para otros procesos.

#### **4.2 Control integrado de cambios.**

Realizar Control Integrado de cambios es el proceso que consiste en revisar todas las solicitudes de cambios, aprobar los cambios y gestionar 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.

### **4.3 Verificación y control del alcance.**

Realizar Control Integrado de cambios es el proceso que consiste en revisar todas las solicitudes de cambios, aprobar los cambios y gestionar 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.

### **4.4 Control del cronograma.**

Controlar el Cronograma es el proceso por el que se da seguimiento a la situación del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma.

### **4.5 Control de costos.**

Controlar costos es el proceso por el que se da seguimiento a la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

### **4.6 Realizar el control de calidad.**

Realizar Control de Calidad es el proceso por el que se da seguimiento y se registran los resultados de la ejecución de actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios.

#### **4.7 Gestionar el equipo del proyecto (gestión del desempeño de los miembros del equipo).**

Informar el Desempeño es el proceso de recopilación y distribución de información sobre el desempeño, incluidos informes de estado, mediciones del avance y proyecciones.

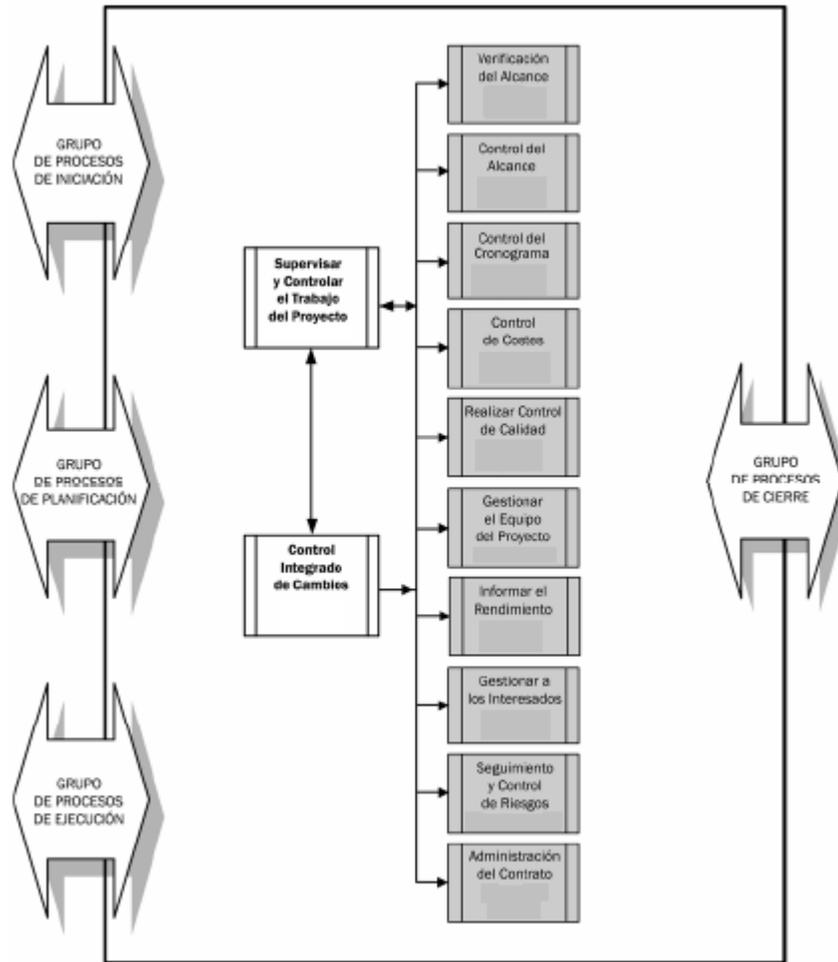
#### **4.8 Seguimiento y control de riesgos.**

Dar Seguimiento y Controlar los Riesgos es el proceso por el cual se implementan planes de respuesta a los riesgos, se da seguimiento a los riesgos identificados, se da seguimiento a los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso contra riesgos a través del proyecto.

#### **4.9 Administración del contrato.**

Administrar las Adquisiciones es el proceso que consiste en gestionar las relaciones de adquisiciones, supervisar el desempeño del contrato y efectuar cambios y correcciones según sea necesario.

Figura 4: Grupo de procesos de seguimiento y control



(PMI fundamentos de la dirección de proyectos, Pennsylvania 2004)

## **5. Grupo de Procesos de Cierre:**

Formaliza la aceptación del producto, servicio o resultado, y termina ordenadamente el proyecto o una fase del mismo. Está compuesto de procesos que se orientan a la finalización formal de todas las actividades de un proyecto o fase del mismo; dicha orientación verifica que todos los grupos de procesos hayan terminado debidamente, según lo objetivos establecidos. Algunos de los procesos de dirección del grupo de cierre son:

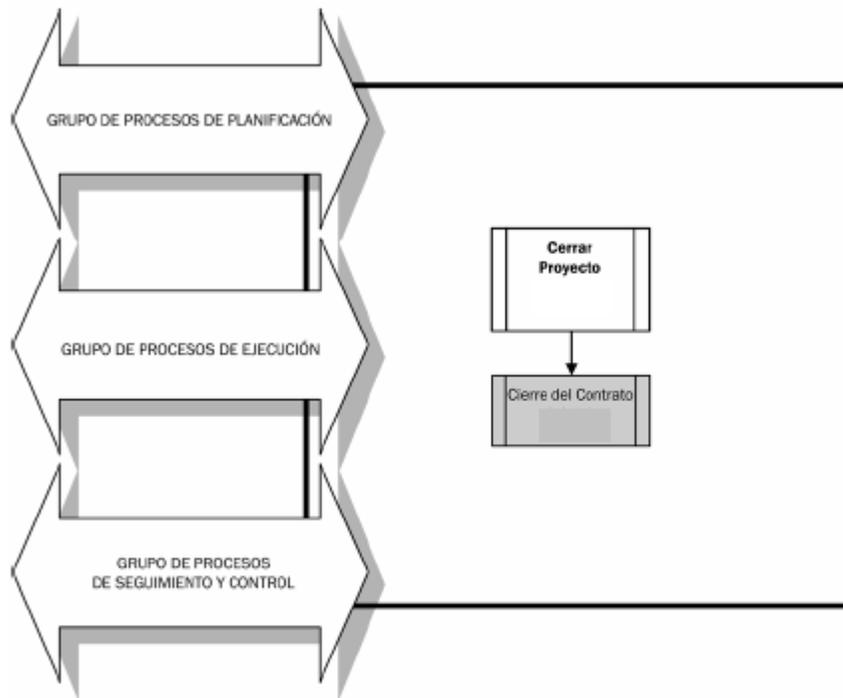
### **5.1 Proceso de cierre.**

Cerrar el Proyecto o Fase es el proceso que consisten en finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de dirección de proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

### **5.2 Cierre del contrato.**

Cerrar las Adquisiciones es el proceso de finalización de cada adquisición del proyecto.

**Figura 5: Grupo de procesos de cierre**



(PMI fundamentos de la dirección de proyectos, Pennsylvania 2004)

**ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS. Con las respectivas subdivisiones y diagnóstico.**

A continuación se describen las Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos, que define la metodología PMI y que deberán tenerse en cuenta para el desarrollo del modelo propuesto.

## **1. Gestión de la Integración del Proyecto.**

La naturaleza integradora de los proyectos hace necesario identificar, definir, combinar, unificar y coordinar procesos y actividades que logren la integración del proyecto garantizando unificación, consolidación y articulación de los recursos del mismo para poder cumplir con los requisitos que en un principio definen los clientes y/u otros interesados. Una gestión efectiva de todos los actores del proyecto está basada en actividades o acciones que concentren esfuerzos y recursos en el proyecto que permitan una fácil y rápida iteración entre todos los grupos de procesos del mismo.

La naturaleza integradora de los proyectos, no es tomada en cuenta por los dueños de las firmas contratistas, debido a que el medio, los aspectos económicos y el desconocimiento de herramientas en unos casos y en otros la no utilización de las mismas para la dirección de proyectos no le permiten una buena dirección y es así como, fácilmente, los proyectos se llevan a cabo de una manera inapropiada, pensando principalmente en lo económico y dejando de un lado aspectos tan importantes como la calidad y la confianza que en el medio puedan tener en sus empresas. La integración de un proyecto debe iniciar desde el mismo momento en que los representantes de las firmas contratistas delegan la dirección de la obra.

En la actualidad, las firmas contratistas descuidan la asignación de este rol, vinculando, en muchas ocasiones, personal sin experiencia, o en otros casos, cuando se acierte con la experiencia del director, se presentan otras situaciones tales como:

- Nombramiento a destiempo. Unas veces ya iniciado el proyecto. Otras veces, a punto de iniciar y no se le permite al director hacer una verdadera planificación.
- No se le da, por parte de los dueños de las firmas contratistas, la real delegación al director.
- No se atiende la provisión de recursos solicitados.
- Se da por cumplido un requisito ante la empresa contratante de este director

La gestión de integración es función propia del director del proyecto. Hay que tener en cuenta todos los aspectos importantes donde se concentren esfuerzos y recursos para el desarrollo de obras públicas donde el director debe tener todo el control. La guía metodológica P.M.I., es una herramienta muy importante en la dirección de proyectos, pero al mismo tiempo es poco conocida y utilizada en nuestro medio dadas sus exigencias.

Dentro de la gestión de la integración del proyecto podemos encontrar procesos como:

### **1.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.**

El acta de constitución del proyecto es el punto de partida y/u orden de inicio del proyecto, en ella se confiere al director del proyecto la autoridad sobre este y sobre los recursos de la organización que puedan llegar a ser aplicados al proyecto para la ejecución del enunciado de trabajo del proyecto.

### **1.2 Desarrollar el Enunciado del Alcance del Proyecto Preliminar.**

El enunciado del alcance del proyecto es la definición del proyecto, los objetivos que deben cumplirse, restricciones, las fronteras o límites del mismo, las fechas y el contenido de los entregables, hitos importantes del proyecto e información de costos del proyecto.

### **1.3 Desarrollar el plan de Gestión del Proyecto.**

Como se había mencionado anteriormente el plan de gestión de proyectos es la herramienta directora del mismo que incluye acciones de definición, integración, y coordinación. El contenido del plan de gestión del proyecto variará de acuerdo con el área de aplicación y la complejidad del proyecto.

#### **1.4 Dirigir y gestionar la Ejecución del Proyecto.**

Comprende dirigir y gestionar varias acciones para garantizar la ejecución del plan de gestión del proyecto, el cual define en el alcance del proyecto el trabajo a realizar. Dentro de las acciones que a groso modo pueden describirse se pueden mencionar: inversión de fondos a diferentes actividades del proyecto, realizar las gestiones presupuestales y contractuales del proyecto, establecer acciones que aporten a la retroalimentación del proyecto, validar los entregables de las fases, entre otros.

#### **1.5 Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto.**

Como su nombre lo dice se enfoca hacia la supervisión de los procesos asociados a el inicio, la planificación, ejecución y cierre. Se implementan acciones correctivas o preventivas para controlar el rendimiento de las actividades del proyecto mediante la recogida, medición y difusión de información de las mismas proporcionando una idea global del estado a la fecha del proyecto y a su vez de los puntos críticos del mismo. En resumen lo que se pretende es realizar comparaciones entre el programado y el ejecutado del proyecto.

#### **1.6 Control Integrado de Cambios.**

Se realiza durante todo el ciclo de vida del proyecto. Este es necesario porque durante el proyecto es casi seguro que deben realizarse cambios al plan de gestión del proyecto.

### **1.7 Cerrar proyecto.**

Establece los procedimientos para verificar y documentar los entregables del proyecto, formalizar la entrega y aceptación de los mismos por parte del cliente. Se distinguen dos tipos de procedimiento de cierre: el procedimiento de cierre administrativo, que incluye las actividades integradas requeridas para recopilar los registros del proyecto, analizar el éxito o el fracaso del proyecto, reunir las lecciones aprendidas y archivar la información del proyecto; por otra parte se encuentra el procedimiento de cierre del contrato, que incluye todas las actividades e interacciones requeridas para establecer y cerrar todo acuerdo contractual establecido para el proyecto, y también para definir aquellas actividades relacionadas que respaldan el cierre administrativo formal del proyecto.

### **2. Gestión del Alcance del Proyecto.**

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para asegurarse que el proyecto incluya todo y solo el trabajo requerido para completar el proyecto satisfactoriamente. Se encarga de definir y controlar lo que está y no está definido en el proyecto.

Normalmente los proyectos de obra pública en su gran mayoría salen un poco inconclusos y se complementan posteriormente y aunque se pretende mostrar lo contrario, la realidad es otra. Este alcance debe lograrse siempre a partir del conocimiento total del proyecto por parte de los contratantes y de todo el trabajo requerido, es así como por razones de mostrar gestión se descuida bastante el

real alcance del proyecto en aspectos tan importantes como actividades técnicas, tiempo y presupuesto. Es difícil o no se hace normalmente, trabajar esta dirección por lotes, grupos o actividades (EDT), debido a que no se tiene la experiencia ni la claridad del contenido de los proyectos, ni se utiliza esta estructura para el logro de objetivos. No se tiene una gestión de los cambios reales del proyecto cuando se producen, y no se está integrado con los demás procesos de control. El alcance siempre está definido en los requisitos de pliego y por lo general no se le presta la suficiente atención. Muchas veces se ganan los procesos licitatorios por el desconocimiento de apartes del alcance, lo cual también pasa y debe mejorarse. El alcance debe tener en cuenta la identificación de todos los trabajos técnicos, administrativos, sociales, ambientales, financieros, de salud ocupacional, leyes y procesos que se describen. Es importante aclarar que los contratistas no leen los pliegos, no leen detalles de especificaciones y normas, no estudian planos. No se conocen al detalle las normas técnicas, ni de impacto comunitario, gestión de salud ocupacional, tampoco las condiciones del sitio de las obras, se conforman con la visita programada, no confirman las condiciones de acceso, el clima, el orden público, etc.

Dentro de la gestión del alcance del proyecto se incluyen procesos tales como:

## **2.1 Planificación del Alcance.**

Este proceso estructura o da forma de como se definirá el alcance del proyecto, la EDT (estructura de desglose de trabajo o estructura analítica), la verificación y el control del alcance del proyecto. La planificación del alcance toma elementos del grupo de procesos de Iniciación para estructurarse y ajustarse a medida que avanza el ciclo de vida del proyecto.

## **2.2 Definición del Alcance.**

La definición del alcance tiene como punto de partida, las necesidades, deseos, y expectativas de los clientes y participantes del proyecto; aquí se describen los entregables y el trabajo que debe ejecutarse para hacerlos. Algunos elementos agrupados o que hacen parte del alcance son: principales objetivos, descripción del producto, requisitos del proyecto, límites del proyecto, entregables del proyecto, criterios de aceptación, restricciones del proyecto, y asunciones.

## **2.3 Crear EDT (o Estructura Analítica).**

La EDT (o estructura analítica) es una descomposición jerárquica, orientada al producto entregable, del trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto, para lograr los objetivos del proyecto y crear los productos entregables requeridos. Se basa en la subdivisión del trabajo del proyecto en porciones más pequeñas y manejables, que a su vez representan un nivel más detallado de actividades asociadas a diferentes fases del proyecto.

## **2.4 Verificación del Alcance.**

Comprende la aceptación formal por parte de los interesados del alcance del proyecto completado y los entregables relacionados fases del mismo. Es importante mencionar que la verificación del alcance solo se encarga de la

aceptación y no del control de calidad del mismo, esta verificación hace parte de un proceso que más adelante se trata.

### **2.5 Control del Alcance.**

El control del alcance asegura que todos los cambios solicitados y las acciones correctivas recomendadas se procesen a través del proceso Control Integrado de Cambios del proyecto. Se encarga de gestionar los cambios reales del proyecto cuando se producen, y está integrado con los demás procesos de control.

### **3. Gestión del Tiempo del Proyecto.**

Tiene como principal objetivo garantizar la conclusión del proyecto a tiempo los procesos que describen este área del conocimiento están todos estrecha mente vinculados y según el alcance del proyecto pueden realizarse todos como un solo proceso y por una sola persona.

En nuestro medio y sobretodo en la realización de proyectos el factor tiempo es de difícil cumplimiento en casi todas estas obras públicas, se debe tener en cuenta el área del alcance para de allí establecer los posibles tiempos requeridos en la ejecución de un proyecto. Se debiera terminar a tiempo de acuerdo con lo establecido, pero en ocasiones no se da por múltiples razones y casi siempre es necesario adicionar el contrato en tiempo y muchas veces en dinero. Las razones más frecuentes para no dar cumplimiento a la gestión del tiempo es el anormal desarrollo de las obras por parte de los contratistas incumpliendo en general por la

no asignación de los recursos necesarios y oportunos, no hay planificación de recursos, no se establecen precedencias EDT, no se establecen ni guardan rendimientos, no hay un adecuado suministro de materiales, factor clima también favorece al incumplimiento.

Dentro de la gestión del tiempo del proyecto se incluyen procesos tales como:

### **3.1 Definición de las actividades.**

A partir del alcance ya establecido debe identificarse el trabajo a realizar y como este deba ejecutarse, y además establecer hitos de importante relevancia de las actividades. Por ejemplo debe construirse un edificio para instalación del personal provisionalmente, con capacidad de 10 personas servicios sanitarios y cocina.

### **3.2 Establecimiento de la secuencia de las actividades.**

Como punto partida deben establecerse secuencias lógicas de las actividades que garanticen precedencias y tiempos entre ellas, lo anterior debe realizarse por una persona o un grupo que conozca el alcance del proyecto y sus restricciones, de igual manera los entregables del mismo, hitos importantes, aspectos legales y la disponibilidad de recurso para realizar los trabajos asociados a las actividades.

### **3.3 Estimación de recursos de las actividades.**

La estimación de los recursos necesarios para realizar el trabajo asociado a cada una de las actividades involucra determinar quien o quienes, cuánto tiempo deben dedicarse a realizarlas, que perfiles deben cumplir, que equipos y/o materiales se necesitaran para realizar el trabajo, y las disponibilidades de todos estos.

### **3.4 Estimación de la duración de las actividades.**

Para determinar la duración de las actividades se debe tener a mano y como herramienta fundamental la información suministrada por el alcance de la actividad, los tipos de recursos necesarios, su cantidad, y la disponibilidad de los mismos; la estimación se refinará a medida que otras actividades precedentes determinen sus duraciones. Es de gran ayuda utilizar para este proceso software de gestión proyectos que permita particularizar los recursos, calendarios y disponibilidades.

### **3.5 Desarrollo del cronograma.**

Basados en la duración de actividades ya establecida, este proceso se encarga de integrar todas estas para crear la línea base del proyecto que será la herramienta que permita la medición del avance del mismo; de igual manera este proceso permitirá establecer las fechas hito más importantes del proyecto referencia vital para implementar cambios o modificaciones al cronograma.

### **3.6 Control del cronograma.**

Este proceso implica el establecimiento de una herramienta que permita identificar que tan traumático para el cronograma puede llegar a ser un cambio del mismo y así mismo no dejar que cambios al cronograma se realicen si en el control y supervisión respectivos.

### **4. Gestión de los Costos del Proyecto.**

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en la planificación, estimación, preparación del presupuesto y control de costos de forma que el proyecto se pueda completar dentro del presupuesto aprobado.

Se debe conocer el alcance y este normalmente es irreal, el presupuesto preparado y propuesto tiene demasiadas variantes que lo hacen de difícil manejo a nivel presupuestal, normalmente las obras no se costean oportunamente y es así como no se tiene claridad de los gastos y del momento oportuno de su control. La reducción de costos normalmente afecta la calidad de las obras y es así como se pretende hacer entrega de los proyectos. Muchos o algunos contratistas no tienen en cuenta la inversión en recursos necesarios para actividades de inmediata ejecución y cobro. No se hace una programación de flujos e inversiones que muestre liquidez o iliquidez que va a tener el contrato. Se hace mala inversión con los recursos del anticipo en insumos de mala o demorada recuperación, no hay control de costos por actividades, no hay conciencia verdadera del personal de obra, falta control de los rendimientos, no se hace un uso eficiente de los

recursos y hay mucho desperdicio en insumos, en maquinaria, y mala programación.

Algunos de los procesos que se realizan para la gestión de los costos del proyecto son:

#### **4.1 Estimación de Costos.**

Es importante para este proceso aclarar que dependiendo de su alcance, para algunos proyectos este es realizado como un único proceso junto a la preparación del presupuesto. Este proceso aproxima los costos de los recursos necesarios para completar las actividades. Esto incluye, entre otros, la mano de obra, los materiales, los equipos, los servicios y las instalaciones, así como categorías especiales tales como una asignación por inflación o un costo por contingencia. Uno de los objetivos de estos procesos es encontrar mecanismos de reducción de costos en algunas actividades mediante la diversas alternativas de costos. Este proceso requiere de una vasta experiencia en el área de aplicación del proyecto ya que es necesario conocer la dinámica de precios en la que se desenvuelve el mismo, y además a la estimación de costos siempre es asociada una precisión por parte de la organización.

#### **4.2 Preparación del Presupuesto de Costos.**

Basados en el proceso anteriormente descrito donde calculo el costo por actividades del proyecto, en esta instancia se procede a establecer una línea base

de costo total ósea una suma del costo actividades o paquetes de trabajo a fin de medir el rendimiento del proyecto.

#### **4.3 Control de Costos.**

Los procedimientos que en este proceso se deben desarrollar deben incluir: realizar seguimiento al rendimiento del costo para detectar y entender las variaciones con respecto a lo programado (línea base), evitar cambios inadecuados o desviaciones del presupuesto, presentar alertas frente a posibles cambios a futuro que puedan presentarse en el presupuesto y actuar para mantener dentro de los límites de sobrecostos que puedan aparecer.

#### **5. Gestión de la Calidad del Proyecto.**

Tiene como objetivo garantizar que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales se emprendió. Implementa un sistema de gestión de la calidad a través de la política, los procedimientos y los procesos de planificación de calidad, aseguramiento de calidad y control de calidad, con actividades de mejora continua de los procesos que se realizan durante todo el proyecto, según corresponda.

Desde el mismo momento que la entidad contratante dentro del proceso contractual establece como una de las mayores ventajas para ser ganador de un proceso licitatorio el menor valor propuesto, se establece un gran riesgo para la calidad de las obras públicas en nuestro medio y es así como se observa claramente las dificultades generadas a pesar de tener e implementar acciones de

control en el pliego de condiciones. Las garantías no son suficientes para el control de la calidad, además no es fácil hacer cumplir estas normas de calidad. El tema cumplimiento se logra difícilmente. Desafortunadamente las empresas del sector contratista han visto su sistema de gestión de la calidad como un requisito de cumplimiento para licitar, mas no como una cultura organizacional, el personal en general no es el más idóneo, no cumple con los perfiles establecidos, no se tiene control a los planes establecidos y recursos asignados.

Los procesos de gestión de la calidad del proyecto incluyen:

### **5.1 Planificación de la Calidad.**

Este proceso identifica las normas de calidad que el proyecto debe cumplir y como satisfacerlas.

### **5.2 Realizar Aseguramiento de la Calidad.**

En este proceso se establecen las actividades por las cuales se garantiza que el proyecto cumple con los requisitos de la norma a cumplir y de igual manera establece la mejora continua en el proceso, aspecto que se evidencia en la mejora del producto y posteriormente en la satisfacción del cliente. La mejora continua entrega herramientas a los integrantes del proyecto con las que pueden establecer pertinencias o no de procesos dentro del proyecto elevando así los niveles de eficiencia y efectividad.

### **5.3 Realizar Control de la Calidad.**

El control de la calidad establece mecanismos por los cuales se revisa el cumplimiento de los requisitos requeridos por la norma de calidad. En caso de que este proceso encuentre irregularidades que no sean convenientes según el plan de gestión de calidad, debe también establecer los mecanismos pertinentes para corregir las causas de resultados insatisfactorios.

### **6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.**

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. El tipo y la cantidad de miembros del equipo del proyecto pueden variar con frecuencia, a medida que el proyecto avanza. Los miembros del equipo del proyecto también pueden denominarse personal del proyecto.

Si bien se asignan roles y responsabilidades específicas a cada miembro del equipo del proyecto, la participación de todos los miembros en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto puede resultar beneficiosa. La intervención y la participación temprana de los miembros del equipo les aportan su experiencia profesional durante el proceso de planificación y fortalecen su compromiso con el proyecto.

Es importante establecer la idoneidad total de todo el personal requerido para la realización de obras públicas por ser además estas, de un componente social y técnico importante. A partir del director y hasta el ayudante más raso se debe cumplir con los perfiles establecidos, pero muchas veces observamos como el aspecto económico vuelve y juega un papel bien importante y se descuida el real perfil necesitado del contratado, y la cantidad de los requeridos. Por razones económicas se hace una mala contratación proceso o selección de personal administrativo, no se cumple con las capacitaciones, no se define la totalidad del personal requerido, se incumplen las normas laborales; además, los contratos y las afiliaciones a la Seguridad Social no se hacen correctas y completas violando la ley, se desconoce el aspecto social del personal, los planes de inducción para personal operativo y administrativo son incipientes o no se llevan a cabo, la empresa no realiza un adecuado proceso de inducción que permita al personal el conocimiento de la obra que se va a ejecutar.

Los procesos de la gestión de los recursos humanos del proyecto incluyen:

### **6.1 Planificación de los Recursos Humanos.**

Este proceso establece los roles y responsabilidades a nivel personal o grupal de los involucrados del proyecto. Este proceso establece: cómo y cuándo se adquirirán los miembros del equipo del proyecto, los criterios para eximirlos del proyecto, la identificación de las necesidades de formación, los planes relativos a recompensas y reconocimiento, consideraciones sobre cumplimiento, y polémicas de seguridad.

## **6.2 Adquirir el Equipo del Proyecto.**

Por medio de este proceso se establecen directrices para la consecución del recurso humano que integrará el equipo de proyecto encargado de completar el proyecto según el plan de gestión del mismo.

## **6.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto.**

Este proceso propende mejorar el desarrollo de las competencias del equipo del proyecto para optimizar las iteraciones entre sus miembros, fortalecer la confianza y cohesión entre los mismos.

## **6.4 Gestionar el Equipo de Proyecto.**

El equipo de dirección del proyecto debe hacer un seguimiento del rendimiento de los integrantes del equipo de proyecto que permita retroalimentar, resolver inquietudes, polémicas, y coordinar cambios con el ánimo de mejorar el rendimiento del proyecto. El principal fruto de la gestión del equipo de proyecto son las lecciones aprendidas que puedan replicarse dentro del mismo proyecto o dentro de otros proyectos de la organización. Es difícil realizar gestión de este tipo cuando la estructura de la organización es muy funcional.

## **7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.**

Esta área de conocimiento establece procesos para la caracterización de la interfaz persona – información, lo que garantiza una comunicación exitosa en la que no existan o se minimicen las interferencias o ruidos que puedan alterarla. Este proceso debe determinar cómo fluirá la información desde una instancia del proyecto a otra y que mecanismo se utilizara para el envío de información. Como principal objetivo tendrá el asegurar la generación, recogida, distribución, almacenamiento y recuperación de la información en tiempo y forma.

La comunicación no es efectiva y precisa sobre la forma de llevar a cabo los procesos requeridos para la integración y ejecución de los proyectos de las obras públicas, la información no es fluida ni precisa y a veces insuficiente por la misma forma de llevar a cabo la ejecución de los proyectos. La información no es verídica y a veces dificulta el desarrollo de los proyectos. No hay una secuencia de comunicación entre las partes y es así como no se tiene una buena dirección. No hay una divulgación del sistema de calidad, de los procesos y procedimientos y de los diferentes canales o medios de comunicación.

Los procesos de gestión de las comunicaciones del proyecto incluyen:

### **7.1 Identificar a los Interesados.**

Es el proceso que consiste en identificar a todas las personas u organizaciones impactadas por el proyecto, y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación e impacto en el éxito del mismo.

## **7.2 Planificación de las Comunicaciones.**

Este proceso determina cuales son las necesidades de información y comunicación. Dichas necesidades y métodos de distribución varían ampliamente según sea el área de aplicación del proyecto y deben ser satisfechos para garantizar uno de los factores más importantes de éxito del proyecto. En muchos proyectos la planificación de las comunicaciones esta estrechamente vinculada a las estructuras organizacionales, aspecto que puede influir al momento de determinar interesados y canales de información.

## **7.3 Distribución de la Información.**

Este proceso coloca en marcha el plan de gestión de las comunicaciones (producto del proceso anterior), mediante la disposición de la información para cada uno de los interesados y garantizando la información requerida ya sea de manera periódica o de manera extemporánea.

## **7.4 Gestionar las Expectativas de los Interesado.**

Es el proceso de comunicarse y trabajar en conjunto con los interesados para satisfacer sus necesidades y abordar los problemas conforme se presentan.

### **7.5 Informar el Rendimiento.**

Este proceso permite conocer del rendimiento del proyecto proporcionando información sobre el alcance, el cronograma, los costos y la calidad contrastados respecto a línea base. Muchos proyectos también requieren información sobre el riesgo y las adquisiciones

### **8. Gestión de los Riesgos del Proyecto.**

Los objetivos de la gestión de riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad de ocurrencia de los fenómenos de impacto positivo en el proyecto y disminuir la probabilidad de impactos negativos al proyecto. Un riesgo de un proyecto es un evento o condición inciertos que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo sobre al menos un objetivo del proyecto, como tiempo, costo, alcance o calidad (es decir, cuando el objetivo de tiempo de un proyecto es cumplir con el cronograma acordado; cuando el objetivo de costo del proyecto es cumplir con el costo acordado; etc.).

A pesar de las garantías establecidas y de los controles que se tienen en cuenta en los imprevistos de todo contrato de obra pública, se tiene poco control en general y se deja todo al azar apareciendo normalmente más aspectos negativos que atender que aspectos positivos por resaltar. La identificación de los riesgos y la posible aparición de otros no hacen parte de las preocupaciones que se tienen.

Los procesos de gestión de riesgos del proyecto incluyen:

### **8.1 Planificación de la Gestión de Riesgos.**

Se planifica como se van a realizar las actividades asociadas a la gestión de los riesgos para el proyecto.

### **8.2 Identificación de Riesgos.**

Se establecen metodologías que ayuden a identificar los riesgos del proyecto, sus características y los posibles impactos al mismo. Cabe anotar que el proceso de identificación de los riesgos debe realizarse a medida que avanza el ciclo de vida del proyecto porque a lo largo de este pueden descubrir nuevos riesgos.

### **8.3 Análisis Cuantitativo y Cualitativo de Riesgos.**

Según la probabilidad de ocurrencia del riesgo se realiza un análisis donde establece un nivel de prioridad para cada uno de los riesgos anteriormente identificados, de ahí se establece un nivel cualitativo de ocurrencia del riesgo. Por otro lado el proceso Análisis Cuantitativo de Riesgos analiza el efecto de esos riesgos y les asigna una calificación numérica. También presenta un método cuantitativo para tomar decisiones en caso de incertidumbre. Este proceso usa técnicas tales como la simulación Monte Carlo y el análisis mediante árbol de decisión.

#### **8.4 Planificación de la Respuesta a los Riesgos.**

Después de haber realizado los análisis de los riesgos que se hayan identificado se deben establecer acciones para mejorar reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. La planificación de la respuesta a los riesgos debe garantizar que la respuesta sea acorde al nivel de importancia del riesgo, ser aplicada a tiempo, ser realista y ser acordada por las partes directamente involucradas con el riesgo.

#### **8.5 Seguimiento y control de Riesgos.**

Es el proceso de identificar, analizar y planificar nuevos riesgos, realizar el seguimiento de los riesgos identificados y los que se encuentran en la lista de supervisión, volver a analizar los riesgos existentes, realizar el seguimiento de los riesgos residuales y revisar la ejecución de las respuestas a los riesgos mientras se evalúa su efectividad.

#### **9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.**

La gestión de las adquisiciones del proyecto establece procesos que se refieren a la adquisición de productos, servicios o resultados necesarios requeridos por el proyecto para realizar el trabajo.

Las adquisiciones requeridas para la ejecución de un proyecto de obra pública, siempre dependen del aspecto económico y a partir de este se determina que

tanto se pueden suministrar los productos y los servicios necesarios. Por lo general estas adquisiciones son insuficientes e inoportunas de acuerdo a lo requerido. No se planifican las compras y por el contrario se van consiguiendo los recursos de a poco, no siendo lo ideal. No se hace una planeación de la necesidad de los recursos requeridos y no se asignan presupuestos oportunos para tal fin. Los proveedores y vendedores aparecen en la escena de una forma irregular y también salen perjudicados constantemente. Los contratistas no siguen procedimientos establecidos para adquisiciones en el Sistema de Gestión de Calidad, no se planifican las inversiones, no se establece el flujo de ingresos – egresos, no se programan bien las compras.

Los procesos de gestión de las Adquisiciones del Proyecto Incluyen:

### **9.1 Planificar las Compras y Adquisiciones.**

Se identifican las necesidades de adquisiciones del proyecto de la siguiente manera: si es conveniente adquirir, qué y cuánto adquirir, y cómo y cuándo hacerlo. Aquí también se establecen criterios de selección de proveedores o vendedores restringiendo así elementos que el proyecto o la organización no consideren pertinentes para el proceso de adquisiciones.

### **9.2 Planificar la Contratación.**

El proceso Planificar la Contratación prepara los documentos necesarios para respaldar el proceso Solicitar Respuestas y Selección de Vendedores.

En este proceso se establece un contacto con los potenciales vendedores, requiriendo de ellos ofertas y propuestas para determinado requerimiento de la empresa; es importante anotar que este proceso no requiere mucho esfuerzo o dedicación por parte del proyecto. Posterior a lo recién mencionado se reciben las ofertas o propuestas, seguidas de una posterior evaluación, calificación y selección del vendedor más calificado según los criterios establecidos en el plan de compras o adquisiciones (producto del proceso Planificación de Compras y Adquisiciones).

### **9.3 Administración del Contrato o las adquisiciones**

La finalidad de la administración del contrato es garantizar el cumplimiento de las obligaciones contractuales, los requisitos de producto que se establecieron en el contrato y la protección de los derechos legales adquiridos. El equipo de dirección del proyecto debe ser muy consciente de las responsabilidades legales que trae consigo la administración de un contrato. Dependiendo de las costumbres administrativas o contractuales de la organización, el contrato puede ser administrado por una persona que no haga parte del equipo de proyecto.

### **9.4 Cierre del Contrato o de las adquisiciones.**

Paralelo a este proceso se encuentra el proceso Cerrar Proyecto; el proceso cierre de contrato ejecuta los procedimientos descritos o no en las condiciones de cierre que se hayan establecido por el contrato, se verifican los productos contratados

para cerrar el contrato o en su defecto se da por terminado el contrato sea por común acuerdo de las partes o por incumplimiento de una de ellas siempre y cuando los términos y condiciones del contrato especifiquen las causas argumentadas por las partes.

**Es importante aclarar que cada una de estas áreas del conocimiento cuentan con entradas, herramientas y técnicas, y salidas; en muchos casos los elementos de salida de una área del conocimiento, son la entrada de la otra área, dándose así una secuencialidad de estos elementos.**

### III. GUIA METODOLOGICA

Como ya lo hemos descrito anteriormente la dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas, a las actividades del proyecto, para cumplir con los requisitos del mismo. La metodología del PMI establece que la dirección de proyectos puede lograrse mediante la aplicación e integración adecuada de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, y estos a su vez conforman los 5 grupos de procesos.

Estos procesos se definen como conjuntos de acciones y actividades interrelacionadas que se llevan a cabo para alcanzar un conjunto previamente especificado de productos, resultados o servicios. Según la naturaleza de los procesos de dirección de proyectos en términos de su integración, las interacciones dentro de ellos y sus propósitos se mencionan en los grupos de procesos de dirección de proyectos así: 1) Grupo de Procesos de Iniciación; 2) Grupo de Procesos de Planificación; 3) Grupo de Proceso de Ejecución; 4) Grupo de Procesos de Seguimiento y Control y 5) Grupo de Procesos de Cierre.

A partir de lo anterior cabe recordar, que si bien desde la Dirección Estratégica en el Capítulo II, se consideran estos cinco grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, para este proyecto en particular nos ocuparemos con especial énfasis del **Grupo 2 de Procesos de Planificación**.

Este grupo de procesos de planificación, se encarga de garantizar la identificación de todos los agentes que tengan una iteración o dependencia determinada con el

proyecto, porque de ella depende el éxito de todas las actividades ligadas a la elaboración del plan de gestión de proyectos. Los cambios que se presentan a lo largo del proyecto, hacen que los procesos de planificación sean un proceso continuo y repetitivo, debido a la dinámica de los proyectos. Este define y refina dentro de la dirección de un proyecto, los objetivos de alcance pretendidos, los costos de las actividades y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos del proyecto.

La guía metodológica se desarrolla a partir de la construcción de una matriz conformada por tres columnas que consideran las variables de las Áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos, las Actividades del grupo del proceso de planificación y los Requisitos de pliegos que debe cumplir todo contratista versus nueve filas, que contienen las áreas del conocimiento de la Dirección de Proyectos.

Finalmente, es importante destacar, que la implementación de esta matriz, dará como resultado la verificación del cumplimiento de los requisitos de los pliegos a través de las listas de chequeo, que se han diseñado para de cada uno de ellos.

## MATRIZ DE ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN VS. ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

**Tabla 1: Matriz de actividades de planificación vs Áreas de Conocimiento**

Área	Actividades de Planificación	Requisitos de Pliegos
1. Gestión de Integración	2.1 Plan de Dirección	<b>Lista de Chequeo 1:</b> Cumplimiento de requisitos para dar inicio
2. Gestión de Alcance	2.2 Recopilar requisitos 2.3 Definir el alcance 2.4 Crear la estructura EDT	<b>Lista de Chequeo 2:</b> Programa de trabajo por actividades o plan de acción
3. Gestión de Tiempo	2.5 Definir las actividades 2.6 Secuenciar las actividades 2.7 Estimar los recursos de las actividades 2.8 Estimar la duración de las actividades 2.9 Desarrollar el cronograma	<b>Lista de Chequeo 3:</b> Cronograma de trabajo por tiempos
4. Gestión de Costos	2.10 Estimar costos 2.11 Determinar el presupuesto	<b>Lista de Chequeo 4:</b> Control del presupuesto
5. Gestión de Calidad	2.12 Planificar la calidad	<b>Lista de Chequeo 5:</b> Plan de Gestión de Calidad <b>Lista de Chequeo 5.1:</b> Programa de Impacto Comunitario
6. Gestión de Recursos Humanos	2.13 Desarrollar el plan de Recursos Humanos	<b>Lista de Chequeo 6:</b> Control de las Obligaciones Laborales
7. Gestión de Comunicación	2.14 Planificar las Comunicaciones	<b>Lista de Chequeo 7:</b> Plan de Comunicaciones
8. Gestión de Riesgos	2.15 Planificar la Gestión de Riesgos 2.16 Identificar Riesgos 2.17 Realizar análisis cualitativo de Riesgos 2.18 Realizar análisis cuantitativo de Riesgos 2.19 Planificar la respuesta a los riesgos	<b>Lista de Chequeo 8:</b> Plan de Gestión de Riesgos
9. Gestión de Aprovisionamiento	2.20 Planificar las Adquisiciones.	<b>Lista de Chequeo 9:</b> Plan de Compras o Adquisiciones

## LISTAS DE CHEQUEO

Lista de chequeo No. <u>  1  </u>	Fecha: _____
Objeto del contrato: _____	
_____	
Contratista: _____	
Contratante: _____	

**Tabla 2: Lista de chequeo 1. Cumplimiento de requisitos para dar inicio**

LISTA DE CHEQUEO CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS PARA DAR INICIO					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1.	Se tiene el contrato firmado por las partes				
2.	Se tiene el acta de inicio firmada por las partes				
3.	Se tienen las actas de vecindad necesarias y requeridas por las partes y firmadas				
4.	Se tiene instalada (as) las vallas de información del contrato				
5.	Se cuenta con las garantías totales solicitadas				
6.	Se tiene asignada la interventoría para el desarrollo del proyecto				
7.	Se cuenta con el personal contratado para dar inicio				
8.	Se cuenta con los recursos para dar inicio al proyecto técnicos, normas, licencias, planos y permisos				
9.	Se cuenta con el pliego de condiciones del proyecto				
10.	Se cuenta con el reglamento interno de trabajo.				
11.	Se tiene conocimiento del alcance del proyecto				Ver programa de inducción. LC 6
12.					
13.					
14.					
15.					

**Lista de chequeo No. 2**                      **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Objeto del contrato:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Contratista:** \_\_\_\_\_

**Contratante:** \_\_\_\_\_

**Tabla 3: Lista de chequeo 2. Programa de Trabajo por actividad o plan de acción**

LISTA DE CHEQUEO PROGRAMA DE TRABAJO POR ACTIVIDAD O PLAN DE ACCION					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1.	Se tienen identificado posibles frentes de trabajo				
2.	Se tiene identificadas posibles actividades por frentes de trabajo				
3.	Se tiene identificado las precedencias				
4.	Se tiene identificado tipo de precedencias				
5.	Se tiene definida la duración de las actividades				
6.	Se tiene disponibilidad de maquinaria, vehículos, herramientas, insumos, materiales y personal				
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

**Lista de chequeo No. 3                      Fecha: \_\_\_\_\_**

**Objeto del contrato:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Contratista:** \_\_\_\_\_

**Contratante:** \_\_\_\_\_

**Tabla 4: Lista de chequeo 3. Cronograma de trabajo por tiempos**

LISTA DE CHEQUEO CRONOGRAMA DE TRABAJO POR TIEMPOS					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1.	Se tienen claras y definidas las actividades, secuencias y precedencias a seguir				
2.	Se cuenta con los recursos que se requieren para dar cumplimiento a las actividades				
3.	Se tiene establecida la duración de las actividades				
4.	Se cuenta con el cronograma de trabajo				
5.	Se tiene definido el control de las actividades				
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

**Lista de chequeo No. 4**                      **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Objeto del contrato:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Contratista:** \_\_\_\_\_

**Contratante:** \_\_\_\_\_

**Tabla 5: Lista de chequeo 4. Control de presupuesto**

LISTA DE CHEQUEO CONTROL DEL PRESUPUESTO					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1.	Se tiene elaborado el presupuesto				
2.	Se tiene conocimiento del valor del presupuesto				
3.	Se tienen elaborados los A.P.U de todas las actividades.				
4.	Se tiene elaborado el plan de trabajo e inversión.				
5.	Se tiene elaborado el control y manejo del anticipo				
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

**Lista de chequeo No. 5**                      **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Objeto del contrato:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Contratista:** \_\_\_\_\_

**Contratante:** \_\_\_\_\_

**Tabla 6: Lista de chequeo 5. Plan de gestión de la calidad**

LISTA DE CHEQUEO PLAN DE GESTION DE LA CALIDAD					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1.	El alcance del Plan de Calidad corresponde al alcance del proyecto objeto del contrato				
2.	El plan de gestión de la calidad cumple con las normas de referencia 13000 EPM, ISO 9000,9001/2008				
3.	Se identifican los procesos del Sistema de Calidad, su secuencia e interacción. Ver mapa de procesos				
4.	Están claramente definidas las responsabilidades y autoridades.				
5.	Están claramente definidos los canales de comunicación para el proyecto.				
6.	Se han identificado los recursos (humanos, infraestructura) requeridos para el proyecto.				
7.	Se identifican las competencias (educación, entrenamiento, experiencia y habilidades) del personal que va a intervenir en el proyecto.				
8.	Se cuenta con el proceso de mantenimiento de los equipos y de la infraestructura requerida por el contratista para la ejecución del proyecto.				
9.	Se cuenta con los mecanismos de comunicación del contratista con el contratante, incluyendo manejo de quejas o reclamos, atención de inquietudes y cambios en las condiciones pactadas.				
10.	Se cuenta con las actividades para el control de las Compras (del contratista), la evaluación y selección de los proveedores (del contratista) y la verificación de los productos (servicios) comprados (por el contratista).				
11.	Se cuenta con la metodología que usará el contratista para evaluar la satisfacción del contratante con el producto (servicio) recibido.				
12.	Se cuenta con metodologías efectivas para el seguimiento y medición de los procesos y del producto del contratista.				
13.	Se cuenta con metodologías para el análisis de la información requerida en el proyecto.				
14.	Se cuentan con las acciones a emprender por el Contratista, cuando se presente desviaciones en el proyecto				
15.	Se cuenta con la metodología para la toma de acciones correctivas y preventivas frente a desviaciones reales o potenciales que se presenten en el proyecto.				

**Lista de chequeo No. 5.1**                      **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Objeto del contrato:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Contratista:** \_\_\_\_\_

**Contratante:** \_\_\_\_\_

**Tabla 7: Lista de chequeo 5.1. Programa de impacto comunitario**

LISTA DE CHEQUEO PROGRAMA DE IMPACTO COMUNITARIO					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1.	Se cuenta con el Organigrama de la empresa				
2.	Se cuenta con la interventoría y auxiliares				
3.	Se cuenta con el encargado del impacto comunitario y cumple con el perfil				
4.	Se cuenta con hojas de vida, con medios de comunicación, con volantes informativos				
5.	Se cuenta con el programa de impacto comunitario				
6.	Se cuenta con los cursos de inducción necesarios, con programas de capacitación y reentrenamiento.				Se verifica en el plan de Calidad
7.	Se tiene establecidos el campamento (os) y su dotación,				
8.	Se tiene programadas reuniones con la comunidad, actas de vecindad y de socialización				
9.	Se cuenta con planes de contingencia, dotaciones, carnetización y vallas.				
10.	Se cuenta con plan de señalización (planillas), se cuenta con señaleros o abanderados				
11.	Se cuenta con plan de manejo vial (rotura de vías), manejo de tránsito vehicular, peatonal				
12.	Se cuenta con plan de manejo de materiales, escombros y zonas verdes.				
13.	Se cuenta con sitio para almacenamiento de materiales, botadero y su licencia.				
14.	Control de maquinaria y vehículos a utilizar				
15.	Gestión en salarios y seguridad social, gestión en salud ocupacional				





**Lista de chequeo No. 8**                      **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Objeto del contrato:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Contratista:** \_\_\_\_\_

**Contratante:** \_\_\_\_\_

**Tabla 10: Lista de chequeo 8. Plan de gestión de riesgos**

<b>LISTA DE CHEQUEO PLAN DE GESTION DE RIESGOS</b>					
<b>No.</b>	<b>Requisito</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1.	Se tiene identificados los riesgos del proyecto				
2.	Se tiene elaborada la matriz de riesgos				
3.	Se cuenta con las pólizas de garantías				
4.	Se tiene presupuestado los imprevistos y los riesgos				
5.	Se tiene prevista la implementación de planes para mitigar los impactos				
6.	Se cuenta con el plan de salud ocupacional				
7.	Se cuenta con plan de impacto comunitario.				
8.	Se cuenta con plan de manejo de tránsito				
9.	Se cuenta con plan de emergencias				
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

**Lista de chequeo No. 9**                      **Fecha:** \_\_\_\_\_

**Objeto del contrato:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Contratista:** \_\_\_\_\_

**Contratante:** \_\_\_\_\_

**Tabla 11: Lista de chequeo 9. Plan de compras o adquisiciones**

LISTA DE CHEQUEO DE PLAN DE COMPRAS O ADQUISICIONES					
No.	Requisito	SI	NO	NA	OBSERVACIONES
1.	Se tiene planificada las compras				
2.	Se tiene definido los proveedores, vendedores				
3.	Se tiene claro los contratos y sus formalidades, para los vendedores				
4.	Se sabe de productos y servicios requeridos				
5.	Se tienen definidas las actividades para el control de las Compras (del contratista),				
6.	Se tiene planificada la evaluación y selección de los proveedores (del contratista)				
7.	Se tiene definida la verificación de los productos (servicios) comprados (por el contratista).				
8.	Se tiene definida evaluación				
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

## RECOMENDACIONES

A continuación se presenta una serie de recomendaciones, con la finalidad de lograr la culminación exitosa del Desarrollo del Modelo para la Planeación de la Ejecución de Contratos de Construcción de Obras Públicas bajo la Guía Metodológica PMI, las cuales se mencionan a continuación:

- Implementar el Modelo propuesto, el cual contribuirá a mejorar la eficiencia en la Planeación de la Dirección de Proyectos, tanto desde el punto de vista del cumplimiento de las metas como en la satisfacción del cliente, en virtud de poder dar respuestas oportunas y efectivas.
- Velar por la disponibilidad de la información requerida para el Modelo propuesto de forma efectiva y oportuna, con el fin de garantizar los resultados esperados de forma eficiente.
- Verificar la implementación del Modelo propuesto periódicamente, con el fin de identificar las posibles desviaciones, con la finalidad de tomar las decisiones y realizar los correctivos necesarios.
- Promover un cambio de cultura en los Gerentes y Directores de Proyectos, en búsqueda de la excelencia en la gestión, con criterios de calidad y productividad.

## CONCLUSIONES

- Con la elaboración de este modelo para la planeación de la ejecución de contratos de construcción de obras públicas bajo la guía metodológica P.M.I. (Project Management Institute), se dispone para la Dirección de Proyectos, de una práctica herramienta para la ejecución de contratos de construcción de obras públicas, integrando las funciones básicas a las exigencias de los pliegos de condiciones establecidas por el Estado.
- Esta iniciativa de elaborar este modelo de gestión de proyectos para la planeación de una obra pública, apoya las necesidades de las organizaciones interesadas en controlar aspectos tan importantes como los costos, tiempos, recursos, entre otros.
- Este modelo ayudará al control y seguimiento que se implemente para los proyectos de obras públicas, para que los interesados en los mismos permanezcan al tanto de los adelantos y posibles contratiempos; además, de ello se garantiza la aparición de procesos de retroalimentación o aprendizaje continuo para el proyecto y para los grupos de proyecto de la organización.
- Muchos de los elementos de planeación y aprendizaje planteados en este modelo, están asociados tanto a costos, como a tiempos y disponibilidad de los recursos de la organización que pueden aportar a nuevas políticas de administración, contratación e inclusive reestructuraciones organizacionales.

- Como punto relevante de la metodología se rescata la garantía de calidad que implementa la misma en todos los proyectos, ello fruto de los procesos que caracteriza el PMI bajo estándares de calidad internacional para la aplicación en proyectos de obra pública.

## BIBLIOGRAFÍA

AEIPRO Asociación Española de Ingeniería de Proyectos Version Española de: "A Guide to The Project Management Body Of Knowledge" Publicada por el project management institute. PMI. U.S.A.

GUIA DE LOS FUNDAMENTOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS. Version Original "A Guide to the Project Management Body of Knowledge" edición de 1.996 reelaborada por el Standards committee del Project Management Institute bajo la dirección de Wiliam R. Duncan”, Director of Standards. Editada por la Copyright ~ 1.996 by the Project Management Institute. Traducida con autorización del Project Management Institute

## INTERGRAFIA

ARTUROWEB.WORDPRESS.COM. Gestión de la calidad de proyectos. [En línea] <Disponible en: <http://arturoweb.wordpress.com/2008/02/05/gestion-de-la-calidad-de-proyectos/>[Consulta: Ago. 2013].

ARTUROWEB.WORDPRESS.COM. Gestión de la calidad de proyectos. [En línea] <Disponible en: <http://arturoweb.wordpress.com/2008/02/29/gestion-de-riesgos-en-la-administracion-de-proyectos/> [Consulta: Ago. 2013].

BRIGHTHUB.COM. project management articles. [En línea] <Disponible en: <http://www.brighthub.com/office/project-management/articles/80529.aspx>. [Consulta: Ago. 2013].

BUENASTAREAS.COM. Gestión costos de un proyecto. [En línea] <Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Gesti%C3%B3n-De-Costos-En-Proyectos/865000.html>. [Consulta: Ago. 2013].

CEF.MARKETING XXI. La dirección estratégica. [En línea] <Disponible en: <http://www.marketing-xxi.com/la-direccion-estrategica-16.htm>. [Consulta: Sep. 2013].

CIVILES.ORG. Buenas Prácticas de la Administración de Proyectos en la carrera De Ingeniería Civil de la Universidad de Costa Rica [En línea] <Disponible en: <http://www.civiles.org/publi/practicass.pdf>. [Consulta: Sep. 2013].

CURSO GESTIÓN PROYECTOS.COM. Gestión de Adquisiciones del Proyecto. [En línea] <Disponible en: <http://www.curso-gestion-proyectos.com/2007/05/gestion-de-adquisiciones-del-proyecto.html>. [Consulta: Ago. 2013].

CURSO GESTIÓN PROYECTOS.COM. Gestión de Alcance del Proyecto. [En línea] <Disponible en: <http://www.curso-gestion-proyectos.com/2007/05/gestion-de-alcance-del-proyecto.html>. [Consulta: Ago. 2013].

DE GERENCIA.COM. Gerencia de proyectos. [En línea] <Disponible en: [http://www.degerencia.com/tema/gerencia\\_de\\_proyectos](http://www.degerencia.com/tema/gerencia_de_proyectos). [Consulta: Jul. 2013].

DELTA. Cuál es el propósito del Plan de Gestión del Alcance. [En línea] <Disponible en: <http://www.deltaasesores.com/g-proyectos/alcance/3913-p03-icual-es-el-proposito-del-plan-de-gestion-del-alcance>. [Consulta: Sep. 2013].

DELTA. Gestión de la Integración. [En línea] <Disponible en: <http://www.deltaasesores.com/g-proyectos/integracion>. [Consulta: Ago. 2013].

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA. Gestión del Tiempo del Proyecto. [En línea] <Disponible en: [ttp://www.ehu.es/Degypi/Gestion/gespro1va.htm](http://www.ehu.es/Degypi/Gestion/gespro1va.htm). . [Consulta: Jul. 2013].

FREDDY TRUJILLO, FOCUSED MANAGEMENT DE COLOMBIA S.A. direccionamiento estratégico cmaps. [En línea] <Disponible en: <http://cmc.ihmc.us/cmc2006Papers/cmc2006-p69.pdf>. [Consulta: Ago. 2013].

GERENCIA DE PROYECTOS. Gestión de la comunicación. [En línea] <Disponible en: <http://gerenciadeproyectos88.blogspot.com/2008/08/gestion-de-la-comunicacion.html>. [Consulta: Ago. 2013].

MACHICAO VALENCIA JOSE CARLOS. La gestión de integración, en proyectos. [En línea] <Disponible en: <http://blog.pucp.edu.pe/item/6953/la-gestion-de-integracion-en-proyectos> [Consulta: Ago. 2013].

MODELOS DE GESTION EMPRESARIAL. Gestión de costos en proyectos. [En línea] <Disponible en: <http://modelosdegestionempresarial.blogspot.com/2009/08/gestion-de-costos-en-proyectos.html>. [Consulta: Sep. 2013].

ORDOÑEZ LLANOS NOHORA LUCIA. Alcance de Un Proyecto. [En línea] <Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/4736336/EI-Alcance-del-Proyecto>. [Consulta: Sep. 2013].

WIKIPEDIA.ORG. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). Gestión de proyectos, [En línea] <Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Project\\_Management\\_Institute](http://es.wikipedia.org/wiki/Project_Management_Institute) [Consulta: Sep. 2013].