

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA**



“ROL DEL CONTADOR COMO MIEMBRO DE EQUIPOS EN PROCESO DE GESTIÓN DE PROYECTO EN DESARROLLO DE SOFTWARE ERP BASADO EN EL ESTÁNDAR PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS EMITIDAS POR EL PMI”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:

CHÁVEZ PÉREZ IMER ALEXANDER

FLORES CAMPOS EDWIN ESAÚ

HERNÁNDEZ ELÍAS FRANCISCO EDUARDO

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**LICENCIADO EN CONTADURÍA PÚBLICA**

**DICIEMBRE 2019**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA**

## AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector	: Ms. Roger Armando Arias Alvarado
Secretario General	: Lic. Cristóbal Hernán Ríos Benítez
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas	: Lic. Nixon Rogelio Hernández Vásquez
Secretario de la Facultad de Ciencias Económicas	: Ing. Francisco Antonio Alarcón Sandoval
Director de la Escuela de Contaduría Pública	: Lic. Gilberto Díaz Alfaro
Coordinador General de Seminario de Graduación	: Lic. Mauricio Ernesto Magaña Menéndez
Coordinación de Seminario de Procesos de Graduación de la Escuela de Contaduría Pública	: Lic. Daniel Nehemías Reyes López
Docente Director	: Lic. José Felipe Mejía Hernández
Jurado Evaluador	: Lic. José Felipe Mejía Hernández
	Lic. Carlos Nicolás Fernandez Linares
	Lic. Oscar Alcides Montiel Hernández

DICIEMBRE 2019  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecer primeramente a Dios por darme la sabiduría, la fortaleza y la determinación para poder concluir este camino; a mis padres que con mucho esfuerzo y dedicación me han guiado y apoyado en todo momento; a cada uno de los catedráticos que formaron parte de este proceso y compartieron sus conocimientos con mucha dedicación y a mis compañeros de trabajo por el esfuerzo realizado para poder cumplir nuestro objetivo.

***Edwin Esaú Flores Campos***

Agradezco, primeramente, a Dios por darme la bendición de finalizar mis estudios universitarios brindándome sabiduría y determinación; a mis padres, abuela y tíos quienes me han enseñado que, con esfuerzo, determinación y trabajo duro, se cumplen las metas y éxitos en la vida; a cada uno de los catedráticos que formaron parte de mi formación académica profesional, compartiendo sus conocimientos y experiencias profesionales; y a mi equipo de tesis por el esfuerzo realizado por la finalización de nuestro objetivo.

***Imer Alexander Chávez Pérez***

Agradezco, primeramente, a Dios por darme sabiduría e inteligencia para finalizar mis estudios; a mi abuela Gloria Elías, mis tíos y en especial a mi madre Ana Janeth Elías por permanecer siempre a mi lado apoyándome, gracias a ella y su arduo trabajo he salido adelante y alcanzar mis metas que se las dedico completamente, también a cada uno de los catedráticos que se encargaron de mi formación profesional; y a mi equipo de tesis por el esfuerzo realizado por la finalización de nuestro objetivo.

***Francisco Eduardo Hernández Elías***

## **CONTENIDO**

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>I</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>III</b>
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA DE LOS CONTADORES COMO MIEMBRO DE EQUIPOS EN PROCESO DE GESTIÓN DE PROYECTO EN UN DESARROLLO DE SOFTWARE ERP.	1
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	2
1.3 JUSTIFICACIÓN	3
1.3.1 Novedoso	3
1.3.2 Factibilidad	3
1.3.3 Utilidad social	4
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.4.1 Objetivo general	4
1.4.2 Objetivos específicos	5
1.5 HIPÓTESIS	5
1.5.1 Hipótesis de trabajo	5
1.5.2 Determinación de variables	5
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO, TÉCNICO Y LEGAL</b>	<b>6</b>
2.1 ESTADO ACTUAL DE LOS CONTADORES COMO MIEMBRO DEL EQUIPOS EN PROCESO DE GESTION DE PROYECTO EN UN DESARROLLO DE SOFTWARE ERP	6
2.1.1 Antecedentes de la gestión de proyectos	6
2.2 MARCO TEORICO	7
2.2.1 Las tecnologías de la información y la eficiencia organizacional	7

2.2.2	Nuevas herramientas para el trabajo profesional	8
2.2.3	Metodologías de gestión de proyectos informáticos	9
2.2.4	El ciclo de vida de un proyecto	9
2.2.5	El estándar para la dirección de proyectos del PMI	10
2.3	LEGISLACIÓN APLICABLE	13
2.3.1	Ley Reguladora del Ejercicio de la Contaduría	13
2.3.2	Norma de Educación Continuada	13
2.4	NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE	14
2.4.1	Norma Internacional de Formación IES2 “Contenido de los programas profesionales de formación en contaduría”	14
2.4.2	Declaración Internacional de Educación IEPS2 “Tecnología de la información para los profesionales de la contaduría”	14
2.4.3	Norma Internacional de Formación IES3 “Habilidades profesionales y formación general”	16
2.4.4	El estándar para la dirección de proyectos sexta edición emitida por el PMI	17
	<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>17</b>
3.1	ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN	17
3.2	DELIMITACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL	18
3.3	SUJETOS Y OBJETOS DE INVESTIGACIÓN	19
3.4	UNIVERSO Y MUESTRA	19
3.5	TÉCNICAS, MATERIALES E INSTRUMENTOS	21
3.5.1	Técnicas y procedimientos para la recolección de la información	21
3.5.2	Instrumento de medición	21
3.6	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	22
3.7	PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	23

3.7.1	Tabulación y análisis de resultados	23
3.7.2	Diagnóstico de la información	23
<b>CAPÍTULO IV. GUÍA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE PROYECTO EN DESARROLLO DE SOFTWARE ERP BASADO EN EL ESTÁNDAR PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS EMITIDAS POR EL PMI</b>		<b>29</b>
4.1	OBJETIVOS DE LA GUÍA	29
4.2	ALCANCE	29
4.3	ESQUEMA DE LA GUÍA	29
4.4	FASES DEL PROYECTO	30
4.4.1	ANTEPROYECTO	30
4.4.2	INICIO DEL PROYECTO	31
4.4.3	PLANIFICACIÓN	32
4.4.4	EJECUCIÓN	42
4.4.5	MONITOREO Y CONTROL	47
4.4.6	FINALIZAR EL PROYECTO	53
4.5	CASO PRÁCTICO	54
4.5.1	INTRODUCCIÓN	54
4.5.2	INFORMACIÓN GENERAL	54
4.5.3	INTEGRANTES DEL EQUIPO DE GESTIÓN DE PROYECTOS	55
4.5.4	ANTEPROYECTO	56
4.5.5	ETAPA DE INICIO	61
4.5.6	PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE	69
4.5.7	GESTIÓN DE LOS COSTOS	81
4.5.8	GESTIÓN DE RIESGOS	97
4.5.9	GESTIÓN DE LA CALIDAD	122

<b>CONCLUSIONES</b>	<b>IV</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>V</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>VI</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>VII</b>

### **CONTENIDO DE TABLAS**

Tabla 1 Historia de la gestión de proyectos desde 2011	7
Tabla 2 Clasificación de los procesos de la dirección de proyectos	11
Tabla 3 Identificación de la problemática sobre la capacidad y competencias del profesional en contaduría pública, por no contar con una educación y capacitaciones en el área de tecnologías enfocada a la gestión y desarrollo de software ERP	26
Tabla 4 Necesidad de la creación de una guía que ayude al profesional contable en el desarrollo e implementación de software ERP basado en el estándar para la dirección de proyectos sexta edición emitida por el PMI	28

### **CONTENIDO DE FIGURAS**

Figura 1 Ciclo de vida del proyecto	10
Figura 2 Esquema de la gestión de proyectos PMI	30
Figura 3 Plan integral del proyecto	32
Figura 4 Plan de gestión de alcance	33
Figura 5 Proyecto de software ERP	34
Figura 6 Planificación de la gestión del cronograma	35

Figura 7 Planificación de la gestión de los costos	37
Figura 8 Plan de gestión de riesgos	39
Figura 9 Plan de gestión de adquisiciones	41
Figura 10 Dirigir y gestionar el proyecto	43
Figura 11 Gestionar la calidad	44
Figura 12 Efectuar las adquisiciones	46
Figura 13 Monitoreo, control y beneficios	47
Figura 14 Monitorear y controlar el proyecto	48
Figura 15 Controlar las adquisiciones	52
Figura 16 Revisión de la documentación final del proyecto	53

## RESUMEN EJECUTIVO

Las tecnologías de la información (TI) se han convertido en parte fundamental dentro del desarrollo de la sociedad, ya que han facilitado y automatizado la mayoría de las actividades realizadas a nivel comercial, académico y profesional; siendo este último el de mayor importancia dado que el talento humano se ve en la obligación de estar capacitado en TI para no ser relegado de sus funciones.

Por lo antes descrito muchas entidades se dedican a desarrollar proyectos con la finalidad de obtener por medio de estos softwares en su mayoría ERP's que faciliten sus operaciones y que ayuden a optimizar los recursos y maximizar los resultados. Estos proyectos son dirigidos por talento humano altamente capacitado en diversas áreas que garanticen cumplir con los objetivos planteados por las entidades.

Es por ello que surge la importancia de analizar los siguientes aspectos: el rol que tiene el contador público al momento de desarrollar software ERP, las aptitudes del profesional contable en materia de TI, la responsabilidad de los entes encargados de la formación del contador, entre otros.

Con la finalidad de dotar al contador de una herramienta que facilite la integración del mismo en los equipos de gestión de proyectos se propone una guía basada en el estándar para la dirección de proyectos emitido por el PMI; la cual describe cada uno de los procesos llevados a cabo en cada una de las fases o etapas de un proyecto.

En la investigación previa se utilizó el método hipotético-deductivo, dado que se detallan las características del problema, para ello se emplearon encuestas con las cuales se recolectaron los datos que se analizaron para la comprobación de hipótesis. Se obtuvo la participación de sesenta y siete profesionales en contaduría pública debidamente autorizados por el Consejo de

Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría (CVPCPA) quienes respondieron a la encuesta, de dichos resultados los más destacados fueron: El nivel de importancia que el contador da a las TI es alto, dado que consideran que a través de estas se han logrado grandes avances dentro de las empresas, sin embargo son conscientes que la participación que están teniendo dentro del área de TI es limitada debido al poco requerimiento por parte de la dirección de proyecto de TI o por la falta de preparación académica en dicha temática.

Para concluir, tomando en cuenta que la mayoría de los profesionales consideran que se debe de adoptar un rol más protagónico dentro del área de TI, se deben de considerar varios aspectos a mejorar para lograrlo, entre los que se pueden mencionar: la ampliación de la carta didáctica en temas de TI en la formación del profesional contable; la incorporación del contador en el desarrollo de software ERP; entre otros. Todo lo anterior con la finalidad de convertirse en un profesional con un perfil más amplio y novedoso.

## INTRODUCCIÓN

El impacto y la constante innovación que las Tecnologías de la Información (TI) han tenido en el mundo y siendo específicos en el sector financiero, han obligado a las empresas a agilizar procesos mediante softwares significando un ahorro en la mano de obra, por ende, en la actualidad se están desarrollando software ERP que integran todas las operaciones, automatizando procesos los cuales se enlazan con la contabilidad e información financiera que esta brinde para la toma de decisiones y la competitividad en el mercado. Por esta razón el profesional de la contaduría pública debe crear competencias que permita tener un rol más determinante en estos procesos de creación o mejoras de software y de esta manera lograr una innovación en la profesión.

En el presente trabajo de investigación se da una propuesta a la integración del profesional contable como miembro del equipo de gestión de proyectos para sistematizar un proceso mediante software que involucre transacciones financieras y contables que repercuten en los estados financieros de una entidad basado en el estándar de gestión de proyectos emitida por el Instituto de Gestión de Proyectos (PMI) la cual representa una oportunidad donde el contador pueda conocer y ser partícipe de una metodología de buenas prácticas utilizadas a nivel mundial.

El objeto de la investigación es analizar el rol que debe adoptar el contador público al ser miembro del equipo de gestión de proyectos para el desarrollo de software con implicaciones financieras contables basada en el estándar para la dirección de proyectos emitidas por el PMI.

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA**

### **1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA DE LOS CONTADORES COMO MIEMBRO DE EQUIPOS EN PROCESO DE GESTIÓN DE PROYECTO EN UN DESARROLLO DE SOFTWARE ERP.**

La evolución de las Tecnologías de la Información (TI) marca un momento crucial y decisivo en la sociedad mundial, pues ha contribuido de gran manera en el desarrollo de la misma, muestra de ello es la tercera revolución industrial en la que se automatizaron procesos de producción a través del uso de la electrónica y la TI generando la base para la cuarta revolución industrial.

Debido al auge y expansión tecnológica las empresas han dirigido esfuerzos para el desarrollo de software ERP que permitan sistematizar procesos; para llevarlo a cabo se debe utilizar la gestión de proyectos, que se define como el conjunto de metodologías para planificar y dirigir las fases de un proyecto. Una de las metodologías más utilizadas es el estándar del Instituto de Manejo de Proyectos (PMI) basada en la ejecución de procesos y áreas de conocimientos que es desarrollado por un equipo de trabajo, esto representa una oportunidad para que el contador público sea integrado y tomar un rol más protagónico cuando se desarrolle un software ERP.

En El Salvador la formación y el desarrollo del contador público se ha basado en áreas relacionadas a tributos, finanzas, auditorías fiscales y financieras; sin embargo, debido a que las empresas demandan un rol más proactivo de parte del contador, este se ha visto en la necesidad de involucrarse en otras áreas, tales como: auditoría forense, tributos aduana y tecnologías de la

información; siendo esta última la que representa mayor reto debido a su dinámica y constante innovación.

Una de las principales causas por las cuales se ve limitada la participación del profesional contable es por el tradicionalismo en la profesión; por ende, en las principales universidades de El Salvador no profundizan en el área de las tecnologías de la información.

Por otra parte, cabe mencionar que el Consejo de Vigilancia de la Profesión de Contaduría Pública y Auditoría (CVPCPA) en su función como ente regulador de la profesión en El Salvador reformó en noviembre 2018 la “Norma de Educación Continuada” incluyendo a las TI como parte de las principales áreas de especialización; sin embargo, a pesar de esta medida a mayo de 2019, las instituciones y gremios autorizados para capacitar aún no cuenta con programas relacionados al área de tecnologías.

Por esta razón, se considera necesario analizar la participación del contador público en el desarrollo e implementación de software ERP basado en una metodología internacional como por ejemplo el estándar de dirección de proyectos emitido por el PMI; y a través de esto definir qué rol debe adoptar el mismo para tener una intervención más proactiva y con mayor incidencia en el proceso.

Una de las ventajas de aplicar el estándar de dirección de proyectos es que el profesional contable tendrá acceso a un marco internacional que facilitará y hará más proactiva su participación al momento de formar parte del equipo.

## **1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

El propósito de la elaboración de una guía para el contador público se debe a que en la actualidad no existe una herramienta que facilite la integración del mismo a un equipo en proceso de gestión de proyecto en desarrollo de software ERP; ya que, si bien es cierto, el

contador apoya hasta cierto punto en los desarrollos de software ERP no existe una guía sistemática que defina el rol y las funciones que el contador debe de adoptar para alcanzar los objetivos establecidos para cada proyecto. Lo anterior permite plantear la siguiente pregunta:

¿Qué atribuciones debe tomar el contador público ante el creciente desarrollo tecnológico y su participación en la gestión de proyectos informáticos para desarrollo de software ERP?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

El profesional en contaduría pública debe estar en constante actualización en diversas áreas de conocimiento como lo establece el CVPCPA a través de la Norma de Educación Continuada, entre las que se menciona las TI.

De ahí, la importancia de dotar al profesional en contaduría pública de herramientas que le formen competencias para incorporarse a nuevas áreas como es el caso la gestión de proyectos siendo un método para mejorar la capacidad de organización, la visión en conjunto, la comunicación en la empresa, identificación de riesgos y proporcionar calidad.

#### **1.3.1 Novedoso**

La investigación se considera novedosa debido a que generalmente no existe una integración directa del contador público en la gestión de proyectos informáticos para el desarrollo de software ERP, además; el profesional en contaduría pública no cuenta con una herramienta que lo guíe a tener un rol más participativo en la gestión de proyectos de TI.

#### **1.3.2 Factibilidad**

La investigación se considera factible por tres aspectos importantes: bibliografía, campo y apoyo institucional. La primera es importante ya que cuenta con normativa internacional, como lo es la IES (*International education standards*) e IEPS (*Information Technology for*

*Professional Accountants*), a las que se tiene fácil acceso y tratan sobre las competencias que debe tener el contador público en áreas de TI; además, del estándar para la dirección de proyectos sexta edición del PMI que proporciona un estándar para la gestión de proyectos reconocido a nivel internacional.

En la investigación se realizó un cuestionario dirigido a contadores públicos autorizados por el CVPCPA al 31 de diciembre de 2018.

Para el desarrollo del trabajo de investigación se contó con licenciados asignados por la escuela de Contaduría Pública de la Universidad de El Salvador, con conocimientos técnicos del área de estudio, garantizando el cumplimiento de objetivos y metas esperadas por la coordinación del proceso de graduación.

### **1.3.3 Utilidad social**

Con la presente investigación se pretende que esta investigación sea útil a los contadores públicos para su incorporación al área, ya que podrán estar integrados directamente en la gestión de proyectos, con mayor conocimiento y competencias.

## **1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1 Objetivo general**

Establecer el rol que el contador público debe adoptar al ser miembro del equipo de gestión de proyectos en un desarrollo de software ERP basado en el estándar para la dirección de proyectos emitido por el PMI.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Determinar las áreas en las que el contador público debe especializarse para tener los conocimientos básicos, para la gestión de proyectos informáticos.
- Analizar el rol que juega en la actualidad el contador público en la gestión e implementación de proyectos informáticos.
- Definir una herramienta que guíe al contador público a su integración en un equipo de gestión de proyectos de un desarrollo de software ERP basado en el estándar de dirección de proyectos del PMI.

## **1.5 HIPÓTESIS**

### **1.5.1 Hipótesis de trabajo**

Estableciendo el rol del contador ante un desarrollo de software ERP con base al estándar para la dirección de proyectos del PMI facilitara su integración al ser miembro del equipo de gestión de proyecto.

### **1.5.2 Determinación de variables**

#### **Variable dependiente**

Una guía aplicada basada en el estándar para la dirección de proyectos sexta edición del PMI para el desarrollo de software que integre procesos financieros y contables.

#### **Variable Independiente**

Mayor competencia integrándose en la gestión de proyectos informáticos enfocados al desarrollo de software que ayuden a la sistematización de procesos, permitiendo un conocimiento innovador en el ejercicio de la profesión.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO, TÉCNICO Y LEGAL**

### **2.1 ESTADO ACTUAL DE LOS CONTADORES COMO MIEMBRO DEL EQUIPOS EN PROCESO DE GESTION DE PROYECTO EN UN DESARROLLO DE SOFTWARE ERP**

Las TI están avanzando de manera creciente en la sociedad y el uso que las empresas toman de estas, el contador público debe adoptar conocimientos en áreas innovadoras, que están presentes en la entidad, pero solo tiene participación indirecta en ellas, como es el caso de la gestión de proyectos informáticos.

Si bien su formación ha sido tradicionalista, pero no es tarde para que tome un nuevo rol innovador que proporcione un nuevo aprendizaje sobre nuevas exigencias y conocimientos que se pueden requerir; y que adopte un rol protagónico en la gestión de proyectos informáticos, siendo innovador la integración a los grupos de procesos en la dirección de proyectos, donde le permitirá nuevos conocimientos sobre: (a) Desarrollo de actas de constitución; (b) Desarrollo de un plan para la dirección; (c) Dirigir y gestionar; (d) Monitorear y controlar; (e) Cerrar una fase.

#### **2.1.1 Antecedentes de la gestión de proyectos**

Desde que se inició el PMI en 1969, con cinco voluntarios fundaron esta organización profesional sin fines de lucro dedicada a contribuir con el avance de la práctica, ciencia y profesión de administración de proyectos. Se puede mencionar que ha sido una de las instituciones pioneras y más reconocidas a nivel mundial por estar siempre en constante actualización de su estándar de gestión de proyectos hasta el 2017 se posee 6 ediciones en las cuales con cada actualización integran mejores prácticas basadas en experiencias propias de proyectos en desarrollo, a continuación, se presenta una breve historia en la tabla 1.

**Tabla 1***Historia de la gestión de proyectos desde 2011*

<b>Año</b>	<b>Evento</b>
2011	Aparición de la nueva credencial del PMI <i>Agile Certified Practitioner</i> .
2012	ISO publica su norma ISO21500:2012 “Directrices para la dirección y gestión de proyectos.

Fuente: (Certificacionpm, 2016).

En 2017, el PMI publicó PMBOK en su sexta edición, siendo una guía del estándar ANSI para la gestión de proyectos y el más conocido en el medio.

## **2.2 MARCO TEORICO**

### **2.2.1 Las tecnologías de la información y la eficiencia organizacional**

En general se piensa que las TI solamente se utilizan en la etapa de producción, es decir; se cree que son utilizadas únicamente para automatizar procesos industriales como procesos manufactureros o procesos de producción continua, sin embargo, en la actualidad están implícitas en todos los procesos de una organización ya sean productivos o administrativos y financieros o en las siguientes etapas:

- Entrada, deberá de contener todos aquellos procedimientos que permitan a la organización manejar eficientemente las relaciones con aquellos grupos de interés para la entidad, como, por ejemplo: clientes, proveedores, gobierno, entre otros.
- Conversión, permiten a la entidad optimizar los recursos de esta, donde juegan un papel de suma importancia en este sentido dado que deberán de permitir evaluar aspectos relacionados con la producción y consumo de los recursos de la entidad.

- Salida, permiten a la empresa ofrecer y distribuir servicios y productos terminados.

Para ser efectiva, una organización deberá poseer técnicas para evaluar la calidad de sus productos terminados, así como para el marketing, venta y distribución.

Para lograr todo lo antes descrito la organización debe gestionar de la mejor manera los proyectos en los cuales se crean herramientas tecnológicas que permitan a la misma lograr sus objetivos.

### **2.2.2 Nuevas herramientas para el trabajo profesional**

Con el tiempo se han presentado muchos cambios y avances tecnológicos y seguirán produciéndose aún más, incluso aquellas tecnologías que realizan la tarea del profesional contable, la cual en tal sentido lo está desplazando. Citando algunos de ellos: (a) disponibilidad de computadoras más potentes y a valores accesibles; (b) disponibilidad creciente de software eficaces y baratos y relativamente amigables; (c) desarrollos tecnológicos tendientes a incrementar la capacidad de almacenamiento de computación de datos, de trabajar con información no solo en textos sino también en gráficas y videos; (d) generalización del uso del correo electrónico; (e) incremento del uso de internet para la comunicación; (f) mercadeo masivo; (g) desarrollo continuo de soporte de sistemas inteligentes incorporando sistemas expertos, redes neuronales, agentes inteligentes.

Es importante recalcar que muchas de estas herramientas surgieron hace mucho tiempo atrás, sin embargo; en la actualidad se realizan constantes actualizaciones de las mismas que las interrelacionan entre si y permiten compartir información en tiempo real con mayor fluidez, en tal sentido es necesario que el contador público entienda como funciona la tecnología y pueda hacer de ella una herramienta útil.

### **2.2.3 Metodologías de gestión de proyectos informáticos**

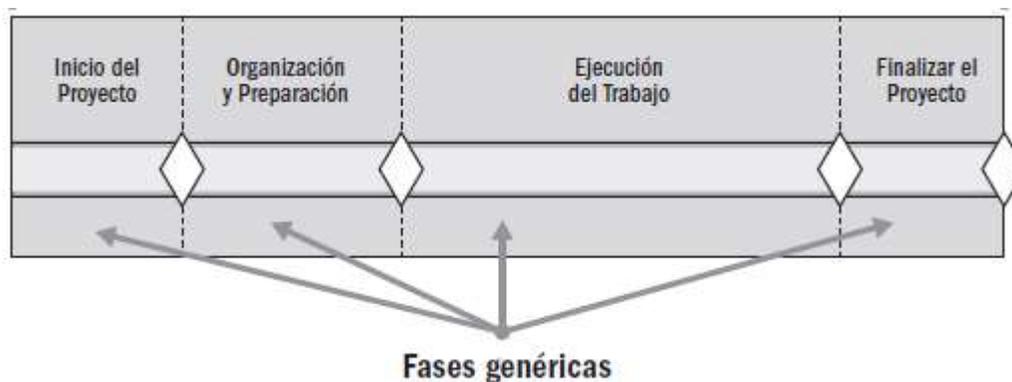
Existen dos metodologías para la gestión de proyectos informáticos y están se dividen en metodología tradicional y metodología ágil.

Los modelos de planificación empleados en la gestión de proyectos informáticos tradicional son conocidos como *Software Development Lifecycles (SDLC's)*, esta metodología descompone el proyecto en fases, como: iniciación, planificación, ejecución, monitorización y control y cierre del proyecto. Este tipo de metodología se basa en una rígida planificación y es utilizada para proyectos donde existen pocas variables, los acotamientos son bastantes previsibles y el trabajo tiene un alcance limitado, entre los modelos más conocidos se encuentra: Cascada, Prince2, proceso regional unificado (RUP), desarrollo rápido de aplicaciones (RAD), entre otros.

Sin embargo, debido al auge que ha tenido la industria de la TI, las metodologías han ido evolucionando para tratar en gran medida que los proyectos terminen a tiempo y que no excedan los presupuestos asignados; por lo cual surge la metodología ágil.

### **2.2.4 El ciclo de vida de un proyecto**

El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa desde su inicio hasta su conclusión; una fase de este es un conjunto de actividades, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables; las fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas; los nombres, número y duración de las fases que se determinan en función de las necesidades de gestión y control de las organizaciones.



*Figura 1: Ciclo de vida del proyecto*

Fuente: (Project Management Institute, Inc., 2017)

### 2.2.5 El estándar para la dirección de proyectos del PMI

El estándar para la dirección de proyectos del PMI está basado en procesos, lo que significa que esta describe el trabajo aplicado en los procesos en sí. Los procesos se superponen e interactúan a lo largo de la realización de las fases del proyecto.

Los procesos están descritos en términos de:

- Entradas (documentos, planes, diseños, etc.)
- Herramientas y técnicas (mecanismos aplicados a las entradas)
- Salidas (documentos, planes, diseños, etc.)

La sexta versión describe 49 procesos de dirección de proyecto que clasifica en 10 áreas de conocimiento (integración, alcance, tiempo, costes, calidad, recursos, comunicación, riesgos, adquisiciones e interesados) y 5 grupos de procesos (inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre). Los procesos y su clasificación del estándar para la dirección de proyectos, se presenta en la tabla 2.

**Tabla 2***Clasificación de los procesos de la dirección de proyectos*

<b>Área de conocimiento</b>	<b>Grupo de Procesos de Inicio</b>	<b>Grupo de Procesos de Planificación</b>	<b>Grupo de Procesos de Ejecución</b>	<b>Grupo de Procesos de Monitoreo y Control</b>	<b>Grupo de Procesos de Cierre</b>
4. Integración	4.1 Desarrollar el acta de constitución del proyecto	4.2 Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	4.3 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	4.5 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	4.7 Cerrar el proyecto o fase
5. Alcance		5.1 Planificar la gestión de alcance	4.4 Gestionar el conocimiento del proyecto	4.6 Realizar el control integrado de cambios 5.5 Validar alcance	
		5.2 Recopilar requisitos		5.6 Controlar el alcance	
		5.3 Definir alcance			
6. Cronograma		5.4 Crear la EDT			
		6.1 Planificar la gestión del cronograma		6.6 Controlar el cronograma	
		6.2 Definir las actividades			
		6.3 Secuenciar las actividades			
		6.4 Estimar la duración de las actividades			
		6.5 Desarrollar el cronograma			
7. Costos		7.1 Planificar la gestión de los costos		7.4 Controlar los costos	
		7.2 Estimar los costos			
		7.3 Determinar el presupuesto			

8. Calidad		8.1 Planificar la gestión de la calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar calidad
9. Recursos		9.1 Planificar la gestión de recursos	9.3 Adquirir los recursos	9.6 Controlar los recursos
		9.2 Estimar los recursos de las actividades	9.4 Desarrollar el equipo	
10. Comunicaciones		10.1 Planificar la gestión de las comunicaciones	9.5 Dirigir al equipo	10.3 Monitorear las comunicaciones
11. Riesgos		11.1 Planificar la gestión de riesgos	10.2 Gestionar las comunicaciones	11.7 Controlar los riesgos
		11.2 Identificar los riesgos	11.6 Implementar la respuesta a los riesgos	
		11.3 Realizar el análisis cualitativo de riesgos		
		11.4 Realizar el análisis cuantitativo de riesgos		
		11.5 Planificar la respuesta a los riesgos		
12. Adquisiciones		12.1 Planificar la gestión de las adquisiciones	12.2 Efectuar las adquisiciones	12.3 Controlar las adquisiciones
13. Interesados	13.1 Identificar a los interesados	13.2 Planificar el involucramiento de los interesados	13.3 Gestionar la participación de los interesados	13.4 Monitorear el involucramiento de los interesados

---

Fuente: (Project Management Institute, Inc., 2017)

## **2.3 LEGISLACIÓN APLICABLE**

### **2.3.1 Ley Reguladora del Ejercicio de la Contaduría**

El propósito de esta ley es regular el ejercicio de la profesión de la contaduría pública, la función de la auditoría, los derechos y obligaciones de las personas naturales o jurídicas que la ejerzan, la cual fue emitida en decreto legislativo 828 el 26 de enero de 2000, en vigor a partir de su publicación en el Diario Oficial el 29 de enero de 2000.

En la presente ley se encuentran 3 artículos que establecen las competencias del contador, además de algunas atribuciones del concejo.

El Art. 3, en el numeral tres se establece que el contador público debe presentar una honradez notoria y poseer la competencia suficiente para ejercer la profesión.

El Art. 26, el CVPCPA es el ente encargado en vigilar el ejercicio de la contaduría pública, así como regular todos aquellos aspectos éticos y técnicos de la profesión. Además, de velar por el cumplimiento de los reglamentos y demás normas aplicables y de las resoluciones dictadas.

El Art. 36, se menciona como una atribución de concejo en el literal e) el formular los anteproyectos de las leyes y reglamentos que sean necesarios para el ejercicio de la profesión, así como sus respectivas reformas.

### **2.3.2 Norma de Educación Continuada**

La Norma de Educación Continuada emitida por el CVPCPA, la cual es congruente con la normativa internacional definida al respecto y sus finalidades principales, como ya se indicó, están encaminadas a promover la actualización de conocimientos por medio de un plan continuo de educación, establecer las bases y condiciones para que el contador público preste un mejor

servicio de calidad, así como, promover la divulgación de las regulaciones de los pronunciamientos nacionales e internacionales en el campo de la contabilidad y la auditoría.

En su última reforma publicada en el diario oficial 421 del 19 de noviembre, se agregó como una de las principales áreas de educación continuada las TI para contadores y auditores, volviéndose así de carácter obligatorio.

## **2.4    NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE**

### **2.4.1   Norma Internacional de Formación IES2 “Contenido de los programas profesionales de formación en contaduría”**

En la presente norma nos establece los conocimientos principales los programas profesionales de formación en contaduría puede dividirse en tres componentes importantes: (a) contabilidad, finanzas y conocimientos relacionados; (b) organizacionales y de negocios; y (c) conocimientos y competencias en tecnología de la información.

Revisando a profundidad el último componente, no menciona que debe incluir la formación del contador en cuanto a los siguientes temas: (a) conocimiento general de la tecnología de la información; (b) conocimiento del control de la tecnología de la información; (c) competencias del control de la tecnología de la información; (d) competencias del usuario de la tecnología de la información; y (e) una o una mezcla de las competencias correspondientes a las funciones gerenciales, de evaluación y de diseño de los sistemas de información.

### **2.4.2   Declaración Internacional de Educación IEPS2 “Tecnología de la información para los profesionales de la contaduría”**

Esta guía de orientación fue creada para proporcionar ayuda adicional a los profesionales de la contaduría pública para que expandan sus competencias de TI de sus miembros actuales y

futuros. Está elaborada en un formato que reconoce las diferentes competencias que son requeridas por los roles claves asumidos en el área de TI.

Es necesario que los organismos miembros de la IFAC puedan asegurarse que los profesionales de la contaduría posean una formación general de TIC y control de este, así como una serie de conocimientos y competencias requeridos para poder ser calificado como profesional contable en cualquiera de sus dos etapas; precalificación y pos-calificación.

Etapas de precalificación, es de vital importancia que los profesionales de la contaduría pública posean conocimientos y habilidades al momento de su respectiva calificación independientemente para el rol que deseen aplicar. En la aplicación de los requisitos establecidos para los organismos miembros de IFAC, se deben de considerar las siguientes áreas temáticas y competencias en TI como: (a) conocimientos generales; (b) conocimientos de control; (c) capacidades de control; (d) las competencias de los usuarios,

En esta se realizan pruebas de competencia profesional para precalificación que deben incluir cobertura de conceptos y habilidades en el área antes mencionada, apropiada para los roles primarios en los cuáles los contadores se esfuerzan por conseguir la calificación en una asociación miembro esperándose que funcionen a un nivel de ingreso.

Etapas de pos-calificación, ante la exigencia de los diferentes cambios radicales que la tecnología ha realizado a nivel mundial, es necesario que los profesionales posteriormente de la calificación mantengan su competencia profesional acerca de los temas de tecnología más actualizados posibles. Además de mantener sus niveles de conocimientos y habilidades como usuario en el rol que ejerce.

Al igual que en la evaluación de la precalificación en esta etapa de pos-calificación, las pruebas de competencia profesional deben ser relativamente especializadas. Su propósito

principal es validar que un contador profesional posea habilidades a nivel de especialista en un dominio particular.

Así mismo dicha guía establece que todos los profesionales de la contabilidad deben concentrarse en al menos uno de los roles siguientes: (a) administrador de sistemas de información; (b) diseñador de sistemas de información; (c) evaluador de sistemas de información; y (d) rol mixto.

### **2.4.3 Norma Internacional de Formación IES3 “Habilidades profesionales y formación general”**

Esta norma establece ciertas habilidades profesionales y formación en general que el contador debe de poseer las cuales puede adquirir de diversas maneras y en diferentes contextos y que puede contribuir al desarrollo del profesional.

La norma establece cinco grupos de habilidades las cuales son: (a) habilidades intelectuales; (b) habilidades técnicas y funcionales; (c) habilidades personales; (d) habilidades interpersonales y de comunicación; (e) habilidades gerenciales y de organización.

Dentro del último grupo del párrafo anterior se mencionan habilidades tales como: (a) la planificación estratégica, gestión de proyectos, administración de personas y recursos, y toma de decisiones; (b) la capacidad para organizar y delegar tareas, motivar y desarrollar recursos humanos; (c) el liderazgo; y (d) el criterio y discernimiento profesional.

La gestión de proyectos como una de las habilidades gerenciales que el profesional contable puede desarrollar para ser parte del equipo de toma de decisiones como lo menciona dicha norma.

#### **2.4.4 El estándar para la dirección de proyectos sexta edición emitida por el PMI**

El estándar contiene el cuerpo de conocimiento aplicable para desarrollar profesionalmente la gerencia de proyectos, el cual incluye conocimiento probado y prácticas aplicadas ampliamente por profesionales dedicados a esta actividad, además de las innovaciones de prácticas avanzadas con un uso más limitado; siendo una norma reconocida como un estándar global para la gerencia de proyectos en los Estados Unidos, ha sido incorporada como parte del conjunto de normas del Instituto Nacional Americano de Estándares (ANSI). ANSI/PMI 99-001-2017.

El estándar el cual está basada en procesos, lo que significa que ésta describe el trabajo aplicado en los procesos en sí, los cuales se superponen e interactúan a lo largo de la realización de las fases del proyecto.

Los cuales descritos en 49 procesos de dirección de proyecto que clasifica en 10 áreas de conocimiento como lo son integración, alcance, tiempo, costes, calidad, recursos, comunicación, riesgos, adquisiciones e interesados y 5 grupos de procesos siguientes: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre.

### **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El método de estudio a utilizar es el hipotético deductivo, ya que a través de este se podrá observar el problema en estudio, operar hipótesis y sus variables, deducir las causas y medir sus efectos, lo que se tomará como base para proponer una metodología para los contadores siendo miembro del equipo en proceso de gestión de proyectos en un desarrollo de software ERP.

### **3.2 DELIMITACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL**

#### **A. Espacial:**

La investigación se realizará en el área metropolitana de San Salvador, tomando en cuenta gremios e instituciones de educación superior, ligadas a la profesión de contaduría pública; razón por la cual se realizará en esta zona, es debido a que en esta se concentra la mayor parte de actividades relacionados a los sectores en los cuales este se ve involucrado.

#### **B. Temporal:**

La investigación se realizará analizando el periodo comprendido del año 2008 al 2018, debido a que las tecnologías han evolucionado teniendo un mayor impacto en desarrollo del comercio, además de ser un periodo donde el marco técnico ha tenido mayor implicación en la profesión del contador; convirtiéndose esto en un reto para el profesional de la contaduría pública ya que debe involucrarse en la gestión de proyectos que ayuden a facilitar el registro, análisis y control de la información generada por las operaciones comerciales. Además, se tomará en cuenta lo siguiente:

- La edición de la Norma Internacional de Formación IES 2: Contenido de los programas profesionales de formación en contaduría y a la IES 3: habilidades profesionales y formación general, emitida por IFAC en el año 2008;
- La modificación efectuada en el año 2018 a la Norma de Educación Continuada emitida por el CVPCPA,
- El estándar para la dirección de proyectos sexta edición emitida en 2017 por el PMI.

### 3.3 SUJETOS Y OBJETOS DE INVESTIGACIÓN

Al definir un tipo de estudio, también hay que determinar los sujetos que intervinieron en la investigación que se llevó cabo y si cumplen con los objetivos planteados, por lo cual se definió la siguiente unidad de análisis:

Los profesionales en contaduría pública que se encuentran autorizados por el CVPCPA al 31 de diciembre de 2018.

### 3.4 UNIVERSO Y MUESTRA

El universo para la presente investigación está conformado por 3,401 contadores públicos que se encuentran autorizados por el CVPCPA al 31 de diciembre 2018, establecido en un listado proporcionado por esta misma institución, de las cuales se extraerá la muestra.

Para la determinación de la muestra se usará la formula estadística para poblaciones finitas, la selección de la muestra se realizará por medio del método aleatorio simple, auxiliándose del listado de profesionales debidamente autorizados en el CVPCPA.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2(N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Población

Z = Coeficiente de confianza

P = Probabilidad de éxito que la problemática exista

q = Probabilidad de fracaso

e = Margen de error

Se tomará un nivel de confianza 90%, indicando que cada 100 respuestas obtenidas se espera que el 90 estén dentro de las expectativas de la investigación. El margen de error dispuesto a aceptar será del 10%.

Sustituyendo:

n = ?

N = 3,401 profesionales de la contaduría pública

Z = 1.65 nivel de confianza de 90%

p = 50% (probabilidad de éxito)

q = 50% (probabilidad de fracaso)

e = 10% margen de error aceptado

$$n = \frac{3,401 \times 1.65^2 \times 0.50 \times 0.50}{0.10^2(3,401 - 1) + 1.65^2 \times 0.50 \times 0.50}$$

$$n = \frac{2,314.81}{34 + 0.680625}$$

$$n = \frac{2,449.7403}{34.0680625}$$

$$n = 67$$

La muestra será de 67 contadores públicos debidamente autorizados en el CVPCPA, ubicados en las distintas entidades en el área metropolitana de San Salvador.

### **3.5 TÉCNICAS, MATERIALES E INSTRUMENTOS**

#### **3.5.1 Técnicas y procedimientos para la recolección de la información**

Dentro de la investigación se utilizó apoyo bibliográfico, ya fueran estos, libros de texto, publicaciones por entidades relacionadas a la temática planteada, trabajos de graduación y otros temas afines con el estudio.

#### **3.5.2 Instrumento de medición**

El instrumento que se utilizará para la recolección de datos será el cuestionario, enfocado a los contadores públicos que ejercen en el área metropolitana, el cual estará formulado por una serie de preguntas que estarán enfocadas al problema en estudio sobre los contadores siendo miembro del equipo de gestión de proyectos en un desarrollo de software ERP, indagando además sobre la necesidad de proponer una guía basada en el estándar para la dirección de proyectos sexta edición con la finalidad que facilite la participación y este tenga un rol más protagónico, para disminuir la falta de capacidad y falta de competencia profesional a raíz del problema ya antes mencionado.

### 3.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MES																																							
	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Elaboración de anteproyecto																																								
<b>CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>																																								
Delimitación de la investigación																																								
Justificación de la investigación																																								
Objetivos de la investigación																																								
<b>CAPITULO II MARCO TEÓRICO</b>																																								
Marco teórico, conceptual, técnico y legal																																								
<b>CAPITULO III METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</b>																																								
Investigación de campo																																								
Recolección de datos																																								
Tabulación de encuestas																																								
Presentación y análisis de resultados																																								
Diagnóstico																																								
<b>CAPITULO IV PROPUESTAS</b>																																								
Elaboración de propuesta																																								
Entrega de propuesta																																								
Verificación de propuestas																																								
Entrega de propuesta final																																								
Elaboración de conclusiones																																								
Recomendaciones																																								
<b>DEFENSA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN</b>																																								

### **3.7 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Las informaciones obtenidas por medio del cuestionario, será procesada en el programa de Microsoft Word y Excel, ya que son herramientas que se utilizará para el diseño de gráficos, estadísticas, análisis e interpretación de los datos, para una mayor comprensión de los resultados.

El análisis de los resultados se realizará interpretando cada variable de preguntas y sus respectivas respuestas obtenidas a través del cuestionario, utilizando la tabulación de los datos y sus respectivos gráficos, con el fin de determinar de manera porcentual si la problemática planteada existe y si hay la necesidad de controlar su evolución.

#### **3.7.1 Tabulación y análisis de resultados**

Los resultados obtenidos a través de la encuesta, se presentaron en cuadros y gráficos, que reflejan la frecuencia absoluta y relativa obtenida en cada una de las alternativas; luego de ello se desarrolló y se presenta el análisis e interpretación de dichos resultados, logrando con esto una valoración amplia de la problemática.

#### **3.7.2 Diagnóstico de la información**

De acuerdo a las interpretaciones alcanzadas a través de la investigación de campo, se realizó un diagnóstico, basado en los resultados obtenidos, cabe mencionar que las preguntas se agruparon con el fin de proporcionar una mayor comprensión de la problemática planteada, esto mediante la interrelación de variables.

El diagnóstico se dividió en dos áreas en las cuales se establecen los aspectos más sobresalientes, para ellos se resume la información en las tablas N° 3 y 4 (Resultados obtenidos de la encuesta realizada a los profesionales de contaduría pública autorizados por el CVPCPA) resumidos de la siguiente manera:

a) Identificación de la problemática sobre la capacidad y competencias del profesional en contaduría pública

b) Necesidad de la creación de una guía que ayude al profesional contable en el desarrollo e implementación de software ERP basados en el estándar para la dirección de proyectos sexta edición emitida por el PMI.

**A) Identificación de la problemática sobre la capacidad y competencias del profesional en contaduría pública, por no contar con una educación y capacitaciones en el área de tecnologías enfocada a la gestión y desarrollo de software ERP.**

Con el desarrollo de la investigación se logró identificar que el nivel de importancia que los contadores le otorgan a las TI es muy alto dado que el 97% de los encuestados aseguro que las TI son de suma importancia para el desarrollo profesional, por otra parte los resultados obtenidos dejan en claro que la participación que el profesional contable debe de tener ante la temática es de un profesional proactivo con un 99%; esto quiere decir que el contador debe tener iniciativa y la capacidad de anticiparse a los problemas y necesidades futuras.

Cabe mencionar que a pesar de la importancia que el contador proporciona a las TI, se ha determinado una problemática en torno al tema puesto que basado en los resultados obtenidos se ha determinado que la participación del contador en la gestión y desarrollo de software ERP es media con un 61%, a lo anterior se suma la poca demanda del contador por parte del equipo en la gestión de proyectos de desarrollo de software ERP ya que solo el 45% de los encuestados manifestaron ser requeridos por el área de TI; a consecuencia de esto el 85% de los contadores manifestaron estar insatisfechos con el nivel de participación que tienen en la actualidad.

En relación a lo anterior se puede concluir que los principales factores que inciden en la poca participación del profesional de contaduría pública en la gestión y desarrollo de software ERP son:

**La falta de capacitación en la temática:**

El 39% de los resultados obtenidos deja en evidencia que las organizaciones y las gremiales de contadores dejan en segundo plano las temáticas y capacitaciones relacionadas a las TI, no considerando que estas se encuentren en constante cambio convirtiéndose en una herramienta de gran importancia dentro de las empresas; esta falta de capacitación deja al margen la integración del contador al equipo en gestión de proyectos para desarrollos de software ERP.

**La falta de preparación:**

El 36% de los encuestados manifiesta que la formación recibida por los contadores relacionada al desarrollo de software ERP es limitada, dado que las instituciones encargadas de dicha formación no profundizan en la temática provocando así una obsolescencia profesional, puesto que los datos recabados muestran con un 88% que los planes académicos existentes son limitados en cuanto a los temas relacionados a TI, esto afecta en gran manera al desarrollo profesional, tomando en cuenta que las entidades demandan profesionales polivalentes que den valor agregado a las mismas.

De acuerdo a lo anterior se puede concluir que la preparación inicial y las capacitaciones posteriores del profesional contable son limitadas en cuanto a temas relacionados a las TI y esto se agrava más cuando se trata de dotar al contador de habilidades y aptitudes para que este pueda integrarse a una gestión de proyectos para desarrollos de software ERP.

**Tabla 3**

*Identificación de la problemática sobre la capacidad y competencias del profesional en contaduría pública, por no contar con una educación y capacitaciones en el área de tecnologías enfocada a la gestión y desarrollo de software ERP*

<b>N.º de pregunta</b>	<b>Criterio</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
2	Nivel de importancia de TI en la actualidad según los profesionales.	65/67	97%
3	La participación proactiva de los profesionales ante las TI.	66/67	99%
4	La participación de los profesionales en la implementación de proyectos tecnológicos relacionados a creación o mantenimiento de software ERP.	41/67	61%
5	Requerimiento del área de TI dentro de la organización a los profesionales, para dar apoyo al desarrollo o mantenimiento a software ERP.	30/67	45%
12	El desempeño adecuado del rol del profesional en la actualidad, en cuanto a la implementación de proyectos tecnológicos.	57/67	85%
12.1	Falta de preparación.	24/67	36%
	Falta de capacitaciones en la temática.	26/67	39%
	Falta de interés.	16/67	24%
	No consideración por parte de la administración.	31/67	46%
13	Formación recibida al profesional de la contaduría pública relacionada a la gestión de proyectos informáticos para el desarrollo de software ERP.	52/67	78%
14	Existencia de planes académicos adecuados de las instituciones encargadas de la formación del contador en el ramo de tecnología.	59/67	88%

**FUENTE:** Encuesta realizada a los profesionales en contaduría pública autorizados por el CVPCPA.

**B) Necesidad de la creación de una guía que ayude al profesional contable en el desarrollo e implementación de software ERP basado en el estándar para la dirección de proyectos sexta edición emitida por el PMI.**

Debido al constante cambio que presenta las tecnologías, es necesario que el contador se capacite constantemente para poder hacer frente a los nuevos requerimientos que exigen las entidades.

Por lo anterior y según los datos arrojados por la encuesta el 100% de los contadores considera que hay necesidad de participar en el desarrollo e implementación de software ERP, y esto se lograría por medio de la integración del profesional contable al equipo de gestión de proyectos, lo cual resultaría en un avance significativo en el área TI.

Sin embargo, para lograr lo anterior los contadores consideran necesario tener conocimientos básicos en cuanto a la implementación y desarrollos de software ERP; el 55% de los encuestados aseguró que capacitaciones relacionadas al desarrollo de software otorgaría conocimientos sobre herramientas propias para la gestión de sistemas informáticos, así como conocer diferentes aspectos contemplados por la ingeniería para el desarrollo de sistemas en el ámbito empresarial. Otras aptitudes que los profesionales contables consideran necesarias son el control sobre sistemas de información, y funciones gerenciales y evaluación de proyectos con un 52% y 49% respectivamente.

Por lo cual se puede concluir que es evidentemente necesario y de gran beneficio para los contadores la creación e implementación de una guía que le facilite la integración del mismo al equipo en proceso de gestión de proyecto en desarrollo de software ERP.

**Tabla 4**

*Necesidad de la creación de una guía que ayude al profesional contable en el desarrollo e implementación de software ERP basado en el estándar para la dirección de proyectos sexta edición emitida por el PMI*

<b>N.º de pregunta</b>	<b>Criterio</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>	
10	Necesidad de la participación del profesional contable en el desarrollo e implementación de software ERP con implicaciones financieras contables.	67/67	100%	
11	La integración del profesional contable al equipo de gestión de proyectos en la implementación de software ERP permitirá un importante paso a un área TI.	64/67	96%	
15	Determinar las áreas en las que el profesional contable debe especializarse para tener los conocimientos básicos, para la gestión e implementación de proyectos informáticos.	Desarrollo de software ERP.	37/67	55%
		Conocimiento de control sobre sistemas de información.	35/67	52%
		Funciones gerenciales y evaluación de sistemas de información.	33/67	49%
16	La necesidad de crear una guía que ayude al contador a integrarse al equipo de gestión de proyectos para la implementación de software con implicaciones financieras contables.	61/67	91%	
17	Creación e implementación de una guía que ayude al contador a integrarse al equipo de gestión de proyectos para la implementación de software con implicaciones financieras contables.	Mejorar la imagen de la organización.	12/67	18%
		Rol más innovador para el profesional contable.	43/67	64%
		Profesionales más capaces y competentes en el área de TI.	49/67	73%
	Proyectos informáticos más seguros para la entidad.	35/67	52%	

**FUENTE:** Encuesta realizada a los profesionales en contaduría pública autorizados por el CVPCPA.

## **CAPÍTULO IV. GUÍA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE PROYECTO EN DESARROLLO DE SOFTWARE ERP BASADO EN EL ESTÁNDAR PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS EMITIDAS POR EL PMI**

### **4.1 OBJETIVOS DE LA GUÍA**

Definir una herramienta que describa el proceso para la dirección de un proyecto y guíe al contador público a su integración a un equipo en proceso de gestión de proyecto en desarrollo de software ERP, basada en el estándar para la dirección de proyectos emitida por el PMI.

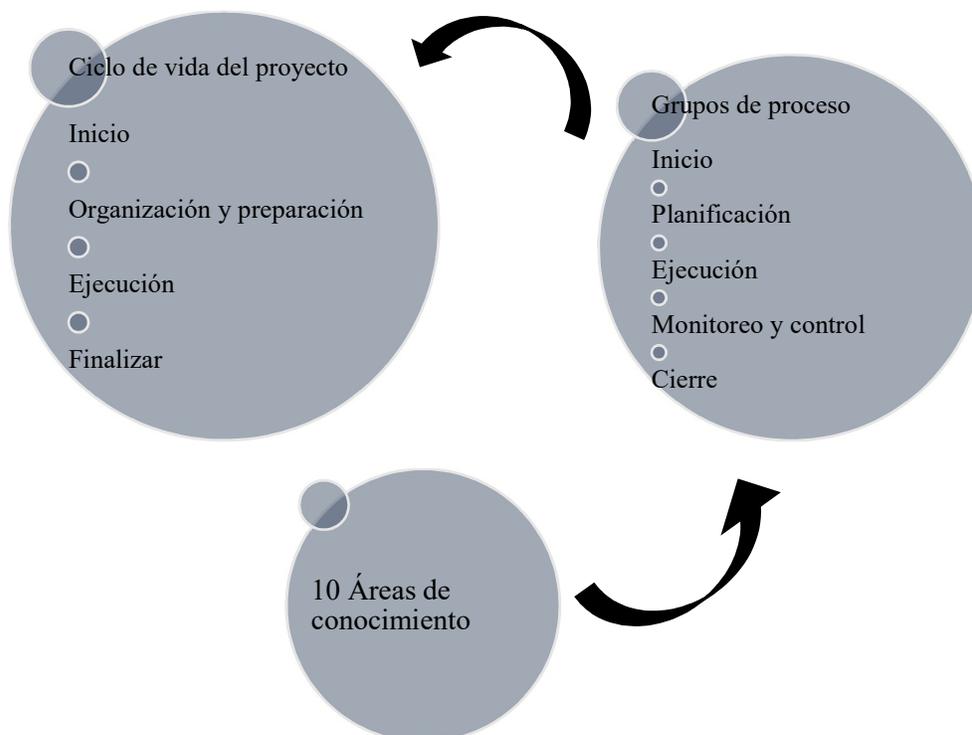
### **4.2 ALCANCE**

Proporcionar una guía estructurada que facilite al contador a su integración y desarrollo dentro de un equipo en proceso de gestión de proyecto en desarrollo de software ERP, convirtiéndolo así en un miembro proactivo dentro del equipo gestor de proyectos.

### **4.3 ESQUEMA DE LA GUÍA**

La guía está compuesta por tres pilares importantes que se interrelacionan entre sí, para gestionar de una manera eficaz y exitosa el proyecto, las cuales son:

- El ciclo de vida: son las fases por las que atraviesa el proyecto desde su inicio hasta el final.
- Grupos de procesos: consiste en el agrupamiento lógico de entradas, herramientas, técnicas y salidas.
- Áreas de conocimientos: estas áreas están definidas por los requisitos de conocimientos y describe términos de procesos, practicas, datos iniciales, resultados, herramientas y técnicas.



*Figura 2: Esquema de la gestión de proyectos PMI*  
Fuente: propia

## 4.4 FASES DEL PROYECTO

### 4.4.1 ANTEPROYECTO

Todo proyecto depende de un anteproyecto evaluando los siguientes aspectos:

- Etapa de evaluación de las necesidades: Se dará por la necesidad de sistematización e integración de los procesos de la entidad.
- Caso de negocio: este documento consiste en plasmar la evaluación del costo beneficio del proyecto o desarrollo del ERP, este puede derivar de necesidad comercial, demanda del mercado, adelanto tecnológico, solicitud de un cliente, etc. En este se establecen objetivos y razones para la validez de beneficios financieros la cual es utilizada de base para la autorización del proyecto.

- Plan de gestión de beneficios: se definen los beneficios a alcanzar, en los cuales se establecen los procesos para crear, maximizar y mantenerlos, además sirve de complemento del caso de negocio.

### **Rol del contador**

Durante este proceso el contador debe participar dando aportes de las necesidades de sistematización de algún proceso que facilite el procesamiento de la información, indicando la manera en la cual puede llevarse a cabo y los beneficios que este aportaría a la administración.

## **4.4.2 INICIO DEL PROYECTO**

El encargado de iniciar un proyecto es el gerente de proyectos o PMP, el cual se encarga entre otras cosas de recolectar información que sustente la necesidad del proyecto la cual previamente fue evaluada en el caso de negocio. Dentro de la información que se recolecta se puede mencionar:

- Alcance del proyecto
- Recursos financieros necesarios
- Identificación de los interesados

Esta información debe de ser plasmada en el acta de constitución del proyecto, esta consiste en desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y otorga al director del proyecto la autoridad para asignar recursos de la organización a las actividades del proyecto la cual debe de ser autorizada para dar inicio oficialmente al proyecto.

### **Rol del contador**

Durante este proceso el contador deberá de adoptar el rol de interesado, puesto que será encargado de proporcionar información relevante y relativa a su interés y el de la entidad; esto debido a que el contador cuenta con conocimientos en leyes y normativas por las cuales deben de regirse las operaciones que se efectuarán por medio del software ERP.

#### **4.4.3 PLANIFICACIÓN**

##### **Desarrollar el plan para la dirección del proyecto**

Durante este proceso se define, prepara y coordina todos los componentes del plan y se consolidan en un plan integral para la dirección del proyecto. El producto de este proceso es la producción de un documento comprensivo que define la base para todo el desarrollo del proyecto y el modo en que se realizará el trabajo. A continuación, se presenta un diagrama de la composición del plan integral del proyecto.



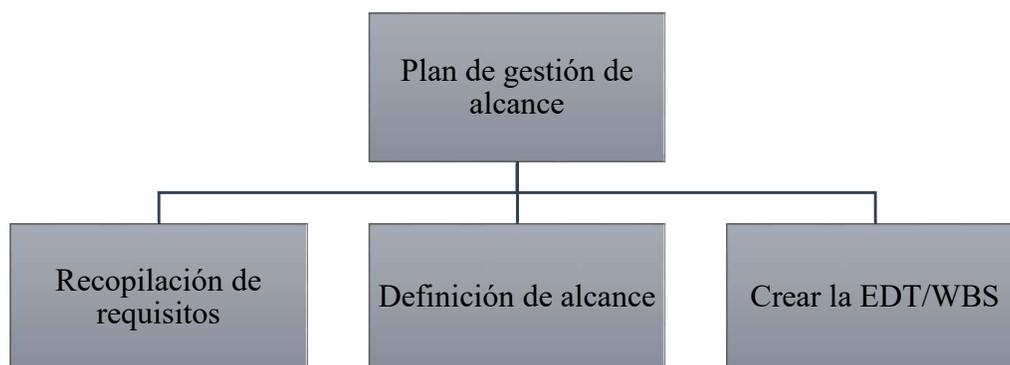
*Figura 3: Plan integral del proyecto*  
Fuente: Propia

### **Rol del contador**

Durante este proceso no puede participar ya que el encargado de integrar el proyecto será el director del proyecto o PMP.

### **Planificar la gestión de alcance**

Es el proceso de crear un plan para la gestión del alcance que documente como serán definidos, validados y controlados el alcance del proyecto de desarrollo de software. El beneficio de este proceso es proveer una guía y dirección sobre cómo será gestionado el alcance a lo largo del proyecto. A continuación, se presenta un diagrama con la composición del plan.



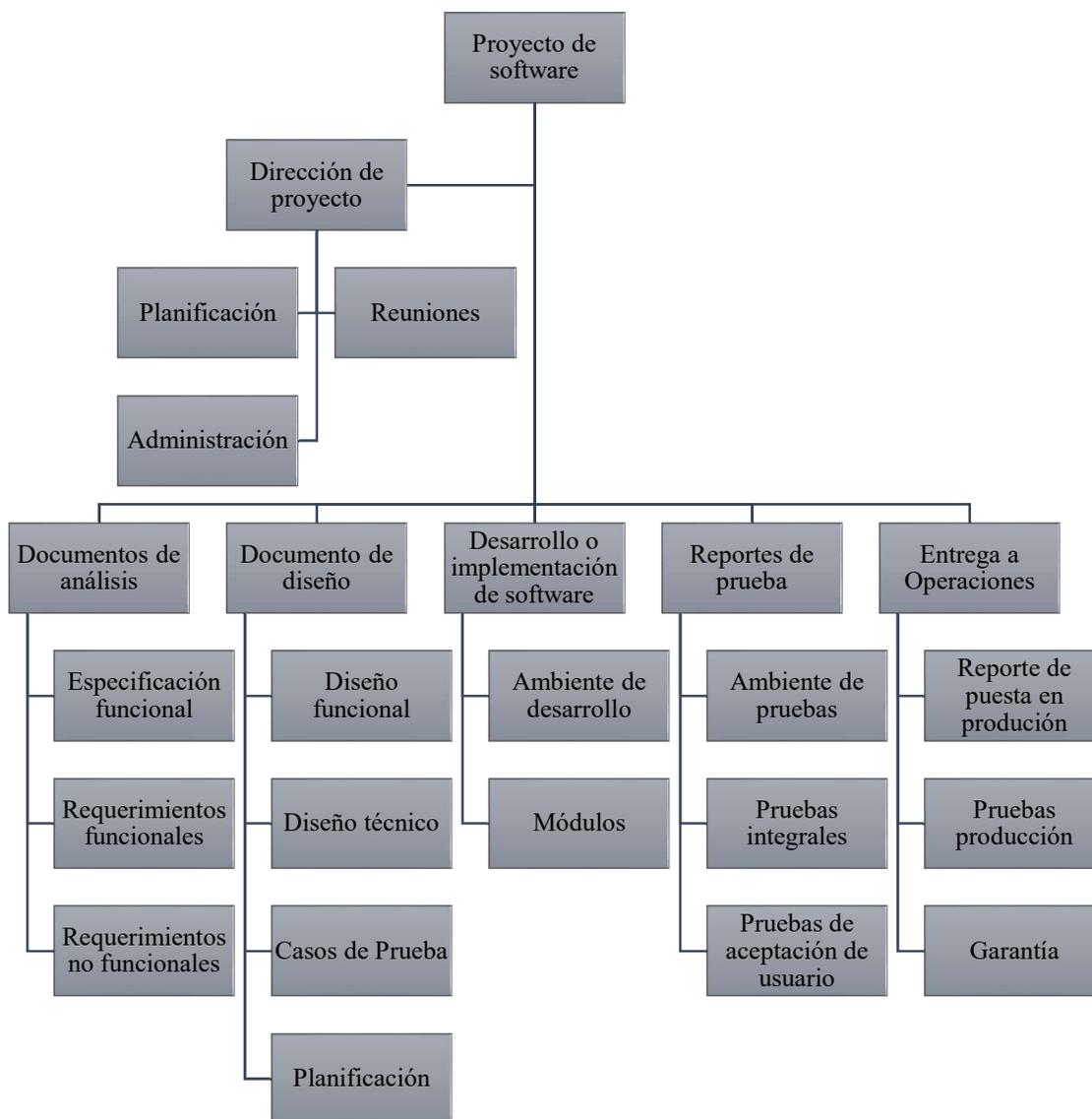
*Figura 4: Plan de gestión de alcance*  
Fuente: Propia

**Recopilar requisitos:** es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona la base para definir el alcance del proyecto.

**Definir el alcance:** es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada de los límites del proyecto y los criterios de aceptación de este.

**Crear la EDT/WBS:** es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar. El beneficio de este proceso es

que proporciona un marco de referencia de lo que será entregado en cada etapa del proyecto. A continuación, se presenta un breve esquema de lo desarrollado durante este proceso.



*Figura 5: Proyecto de software ERP*

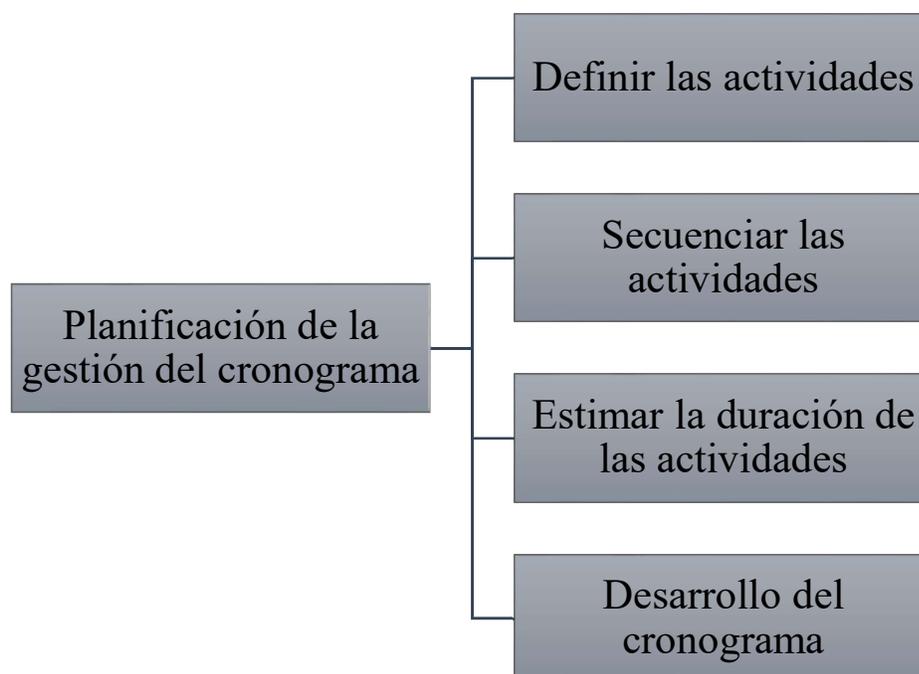
Fuente: Propia

### **Rol del contador**

Durante este proceso puede participar en la recolección de requisitos del alcance además de ayudarlo a director de proyectos a las creaciones de la EDT.

## Planificar la gestión del cronograma

En este proceso se proporciona una guía sobre cómo se gestionará el cronograma del proyecto a lo largo del mismo. A continuación, se presenta un breve esquema de lo desarrollado durante este proceso.



*Figura 6: Planificación de la gestión del cronograma*

Fuente: Propia

**Definir las actividades:** este proceso consiste en identificar y definir cada una de las actividades que se deben de realizar para elaborar y cumplir con los entregables de cada proyecto. El beneficio que proporciona este proceso es que descompone el paquete de trabajo en actividades del cronograma, las cuáles sirven de base para el desarrollo del proyecto.

**Secuenciar las actividades:** este proceso consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. El beneficio que proporciona este proceso es la

definición de la secuencia lógica de las actividades con la finalidad de maximizar la eficiencia del proyecto.

**Estimar la duración de las actividades:** este proceso establece que la cantidad de tiempo necesario para finalizar cada una de las actividades, requiere que se realice una estimación del esfuerzo requerido y de la cantidad de recursos disponibles estimados para completar la actividad, estas estimaciones se utilizan para deducir de manera aproximada la cantidad de períodos de trabajo (duración de la actividad) necesarios para completar la actividad, mediante la utilización de los calendarios adecuados de proyecto y de recursos.

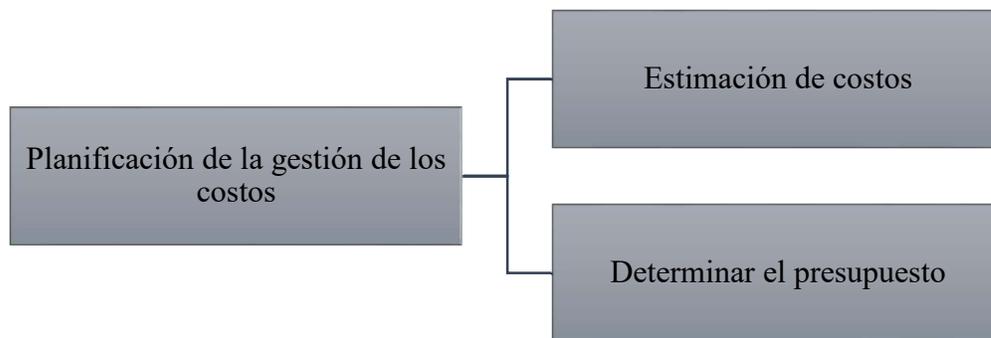
**Desarrollar el cronograma:** es el proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear un modelo de programación para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que genera un modelo de programación con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto.

### **Rol del contador**

Durante este proceso puede participar en estimar la duración de las actividades y el desarrollo del cronograma tomando en cuenta aquellas actividades que podrán ser ejecutadas por él.

### **Planificar la gestión de los costos**

Es el proceso de definir cómo se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionarán los costos del proyecto a lo largo del mismo. A continuación, se presenta un breve esquema de lo desarrollado durante este proceso.



*Figura 7: Planificación de la gestión de los costos*

Fuente: Propia

**Estimar los costos:** es el proceso de desarrollar una aproximación del costo de los recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que determina los recursos monetarios requeridos para el proyecto, basada sobre la información disponible en un momento determinado. Para lograr un costo óptimo para el proyecto, se debería tener en cuenta el balance entre costos y riesgos, tal como hacer versus comprar, comprar versus alquilar y el uso de recursos compartidos.

**Determinar el presupuesto:** es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada. El beneficio clave de este proceso es que determina la línea base de costos con respecto a la cual se puede monitorear y controlar el desempeño del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

### **Rol del contador**

Durante este proceso puede participar en estimación de costos de algunos componentes del proyecto para que el director de proyectos se pueda encargar en la revisión y determinación de costos.

### **Planificar la gestión de la calidad**

Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo demostrará el cumplimiento de estos. El beneficio clave de este proceso es proporcionar guía y dirección sobre cómo se gestionará y verificará la calidad a lo largo del proyecto.

#### **Rol del contador**

Durante este proceso de planificación de la gestión de calidad la participación del contador es muy limitada ya que esto será elaborado por el director del proyecto, con ayuda de expertos.

### **Planificar la gestión de recursos**

En este se definirá cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y del equipo en base al tipo y complejidad del proyecto.

Los recursos podrán ser de personal de la entidad que estará involucrada, las cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto.

#### **Rol del contador**

En este proceso el contador no participaría.

### **Gestión de las comunicaciones**

Incluye procesos necesarios para asegurar que la comunicación exitosa para evitar malentendidos, con la selección cuidadosa de métodos, mensajeros y mensajes, haciendo llegar información a los interesados o grupo llevado a cabo a lo largo del proyecto y según sea necesario. La planificación de la gestión de las comunicaciones consta de dos fases:

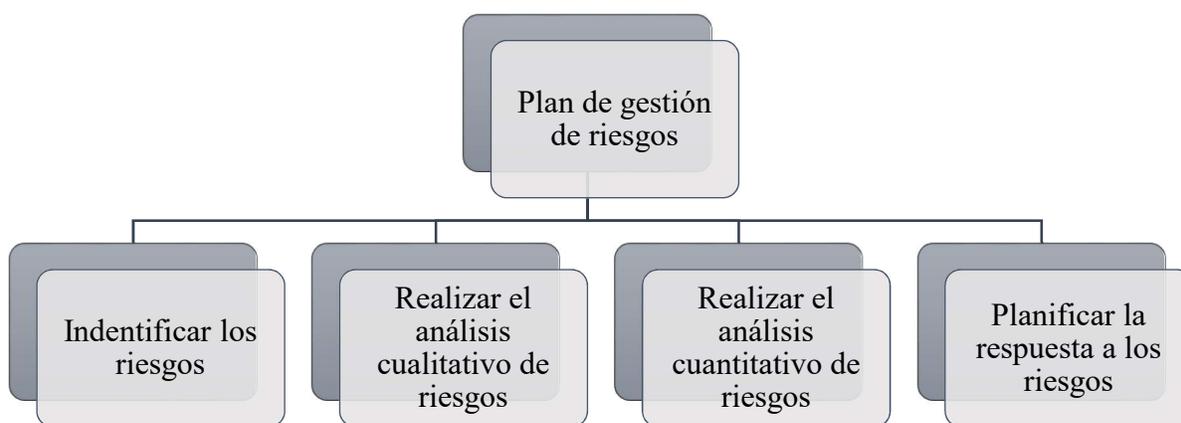
1. Se desarrolla una estrategia basada en las necesidades del proyecto de desarrollo ERP, además de considerar a los interesados.
2. Basado en lo anterior se planifica la manera de hacer llegar los mensajes adecuados a los interesados en diversos formatos y medios.

### **Rol del contador**

Durante este proceso el contador deberá de adoptar el rol de interesado, pero no puede ser parte de la planificación de la gestión de comunicación.

### **Planificar la gestión de los riesgos**

Es el proceso de definir como realizar las actividades de aseguramiento al plan para la mitigación de los riesgos, para esto se debe considerar todos los planes secundarios de gestión ya aprobados. Este se inicia tan pronto como conciba el proyecto y debe completarse tempranamente. A continuación, se presenta un diagrama con la composición del plan.



*Figura 8: Plan de gestión de riesgos*  
Fuente: Propia

**Identificación de los riesgos:** es el proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características. Es particularmente importante lograr la participación del equipo de proyecto para que puedan desarrollar y mantener un sentido de propiedad y responsabilidad de los riesgos de proyectos individuales identificados.

**Realizar el análisis cualitativo de riesgos:** evalúa la prioridad de los riesgos individuales del proyecto que hayan sido identificados usando su probabilidad de ocurrencia, el correspondiente impacto en los objetivos del proyecto si se produce el riesgo y otros factores. Tales evaluaciones son subjetivas, ya que se basan en la percepción del riesgo por parte del equipo del proyecto y otros interesados. Por lo tanto, una evaluación eficaz requiere la identificación explícita y la gestión de las actitudes frente al riesgo por parte de los participantes clave en el marco del proceso.

**Realizar el análisis cuantitativo de riesgos:** no es necesario para todos los proyectos, ya que requiere de muchos costos y tiempo adicional. La realización de un análisis profundo depende de la disponibilidad de datos de alta calidad sobre los riesgos individuales del proyecto y otras fuentes de incertidumbre, así como de una sólida línea base del proyecto subyacente para el alcance, el cronograma y el costo.

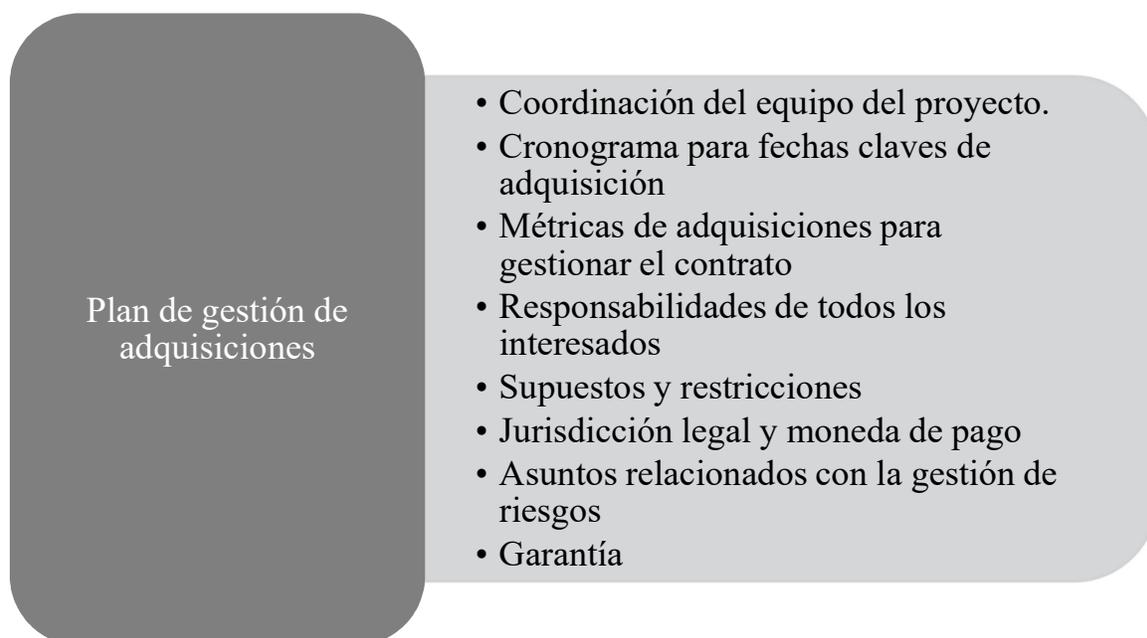
**Planificar la respuesta a los riesgos:** es el proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que identifica las formas adecuadas de abordar los riesgos.

## **Rol del contador**

En este proceso el contador si podría participar en la evaluación y mitigación de los riesgos del proyecto siempre y cuando sea integrado por el director del proyecto lo necesitare.

## **Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto**

En este incluirá procesos necesarios para la compra o adquisición de bienes o servicios que son necesarios obtener fuera del equipo de proyecto. Se debe definir el personal autorizado para la adquisición puede ser el director del proyecto, miembros del equipo designado, departamento de compras de la organización o gerencia general, mediante la documentación de cada adquisición, especificando enfoque y proveedores potenciales, esto se llevará a cabo en puntos predefinidos del proyecto. A continuación, se presenta un diagrama con la composición del plan.



*Figura 9: Plan de gestión de adquisiciones*

Fuente: Propia

### **Rol del contador**

En este proceso si puede participar el contador en cuanto a la pericia necesaria para llevar acabo dichas actividades de adquisición en cuanto a presupuestos y costos se refiera, así como la selección de potenciales proveedores para poder adquirir los recursos del proyecto, también participar en las políticas formales de adquisición apropiadas que sean adoptadas para la mencionada adquisición.

### **Planificar el involucramiento de interesados**

En este proceso de desarrollar enfoques para involucrar a los interesados con base a sus necesidades, expectativas, intereses y el posible impacto en el proyecto, el beneficio clave es proporcionar un plan factible para interactuar de manera eficaz

### **Rol del contador**

La determinación de esta planificación será el director de proyectos.

## **4.4.4 EJECUCIÓN**

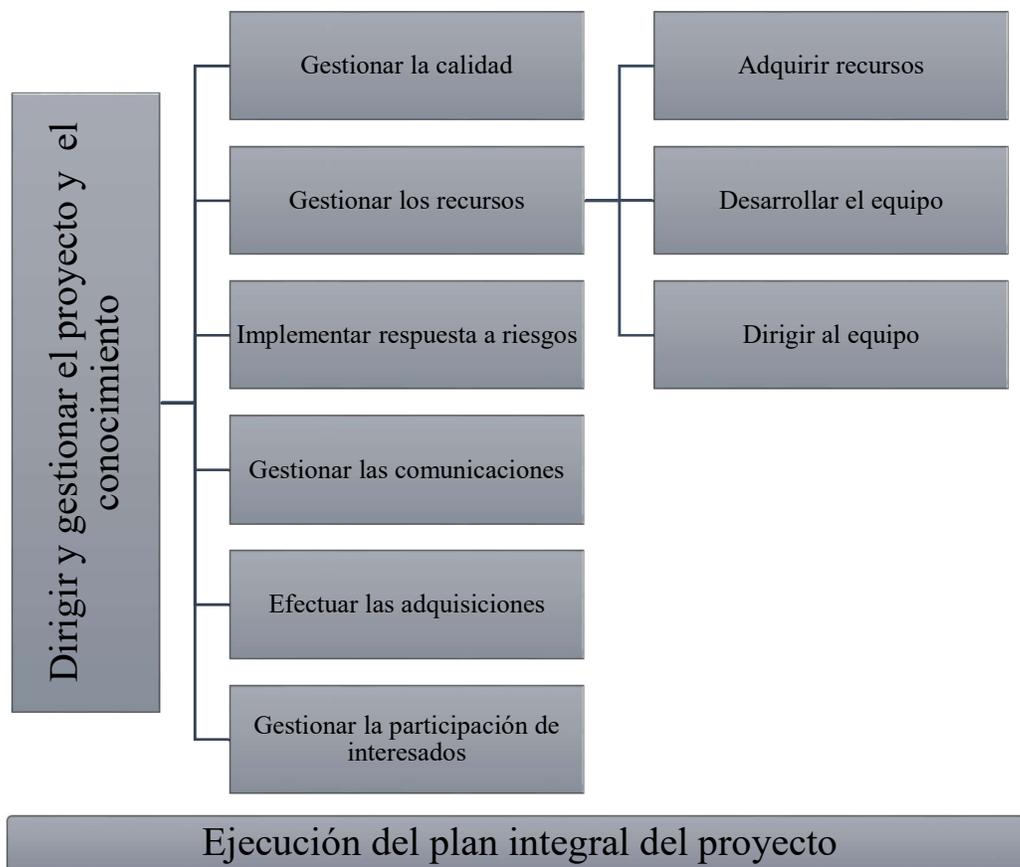
### **Ejecución del plan integral de proyecto**

Proceso que se realiza para poder completar el trabajo definido anteriormente en el plan para la dirección del proyecto con el fin de satisfacer todos los requisitos del proyecto, este estará compuesto por dos procesos los cuales son:

**Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto:** es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios autorizados para lograr los objetivos del proyecto. El beneficio de este proceso es que proporciona la dirección del trabajo y los entregables del proyecto dando mayor probabilidad de éxito al mismo.

**Gestionar el conocimiento del proyecto:** es el proceso de utilizar el conocimiento existente y crear un nuevo conocimiento para alcanzar los objetivos del proyecto y contribuir al aprendizaje organizacional.

A continuación, se presenta un esquema sobre el monitoreo y control del proyecto.



*Figura 10: Dirigir y gestionar el proyecto*

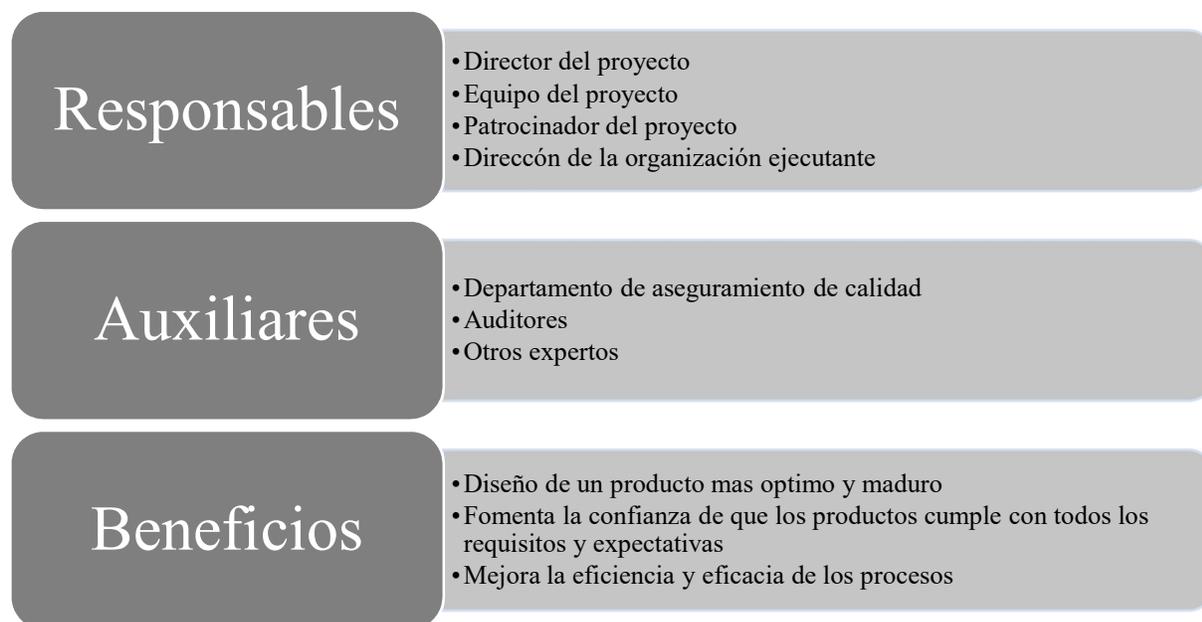
Fuente: Propia

### **Rol del contador**

El contador participara durante este proceso dirigiendo y gestionando aquellas actividades que hayan sido establecidas a su cargo durante la planificación del proyecto.

## Gestionar la calidad

Este proceso consiste en convertir el plan de gestión de calidad en actividades ejecutables de calidad que incorporen al proyecto las políticas de calidad de la organización. A continuación, se presenta un esquema sobre la gestión de la calidad.



*Figura 11: Gestionar la calidad*

Fuente: Propia

## Rol del contador

En este proceso de auditorías se puede integrar el profesional contable siempre y cuando el director del proyecto lo haya planificado de esa manera integrando al contador como un interesado (auditor interno) o como un miembro de un equipo externo al proyecto, donde para un proyecto una auditoría es un proceso estructurado e independiente utilizado para determinar si las actividades del proyecto cumplen con las políticas, los procesos y los procedimientos del proyecto y de la organización.

### **Gestionar los recursos**

**Adquirir recursos:** es el proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto en el cual se describe, guía la selección de recursos y asigna a sus respectivas actividades.

**Desarrollar el equipo:** es el proceso de mejorar las competencias, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que produce como resultado una mejora del trabajo en equipo, mejoras de las habilidades interpersonales y competencias, reducción de la deserción y mejora el desempeño del proyecto en general.

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

### **Rol del contador**

En este proceso no será vera involucrado el contador.

### **Gestionar las comunicaciones**

Es el proceso en el que se garantizará la recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo y disposición de la información del proyecto sea oportuno y adecuados. Mediante todos los aspectos de información eficaz y eficiente, métodos y técnicas adecuadas.

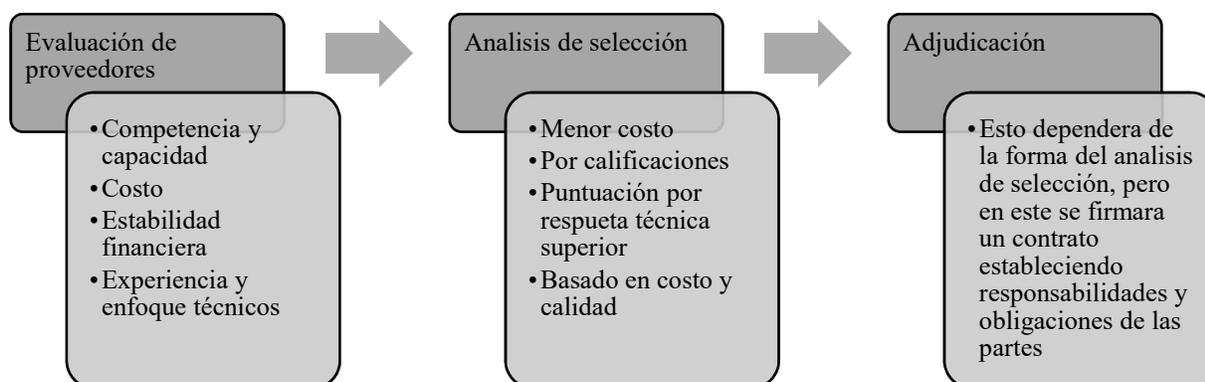
Los informes del proyecto es la recopilación y distribución de la información, la cual es distribuida entre muchos grupos de interesados y debe adaptarse a proporcionar información a un nivel, formato y grado de detalle adecuados. La información se puede preparar de forma periódica o excepcional, ejemplos de estos son: a) informes de desempeño, b) estado de los entregables, c) avance del cronograma, d) costos incurridos, e) presentaciones y f) demás información requerida.

### **Rol del contador**

Durante este proceso el contador deberá de adoptar el rol de interesado, puede recibir mensajes o información sobre el proceso del desarrollo del ERP al igual que requerimientos de información de temas de requerimientos tributarios, mercantiles o técnicos.

### **Efectuar las adquisiciones**

En este proceso se tienen respuestas de los proveedores, seleccionarlos y adjudicarles el contrato de adquisición o venta de bienes o servicios, los cuales son acuerdos establecidos dentro de dicho documento legal. A continuación, se presenta un esquema del proceso de efectuar adquisiciones.



*Figura 12: Efectuar las adquisiciones*

Fuente: Propia

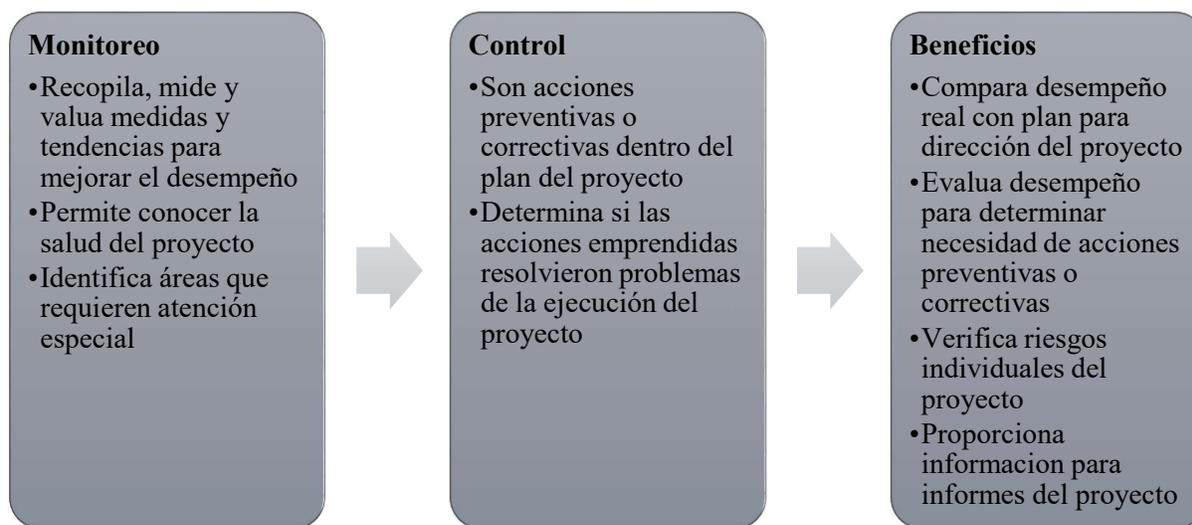
## Gestionar el involucramiento de los interesados

Es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer necesidades y expectativas, abordar los incidentes y fomentar la participación adecuada. Resolver incidentes identificados, riesgos, expectativas y mantener el compromiso con los interesados es primordial en esta etapa.

### 4.4.5 MONITOREO Y CONTROL

Este proceso se encarga en el seguimiento, análisis y revisión del plan integral proyecto, identificando las áreas que se requiera cambios, se divide en dos procesos, los cuales son:

**Monitorear y controlar el trabajo del proyecto:** es el proceso de dar seguimiento, revisar e informar el avance general del proyecto a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan manteniendo informados a los interesados acerca del avance del proyecto y las medidas adoptadas para abortar problemas presentados. A continuación, se presenta un breve esquema de lo desarrollado durante este proceso.



*Figura 13: Monitoreo, control y beneficios*

Fuente: Propia

**Realizar el control integrado de cambios:** este proceso consiste en revisar todas las solicitudes de cambios, aprobar y gestionar cambios en entregables y comunicar decisiones. La razón primordial de este proceso es emitir una resolución ante los cambios solicitados en el proyecto ejecutado

A continuación, se presenta un esquema sobre la estructura el monitoreo y control de los componentes del plan integral del proyecto

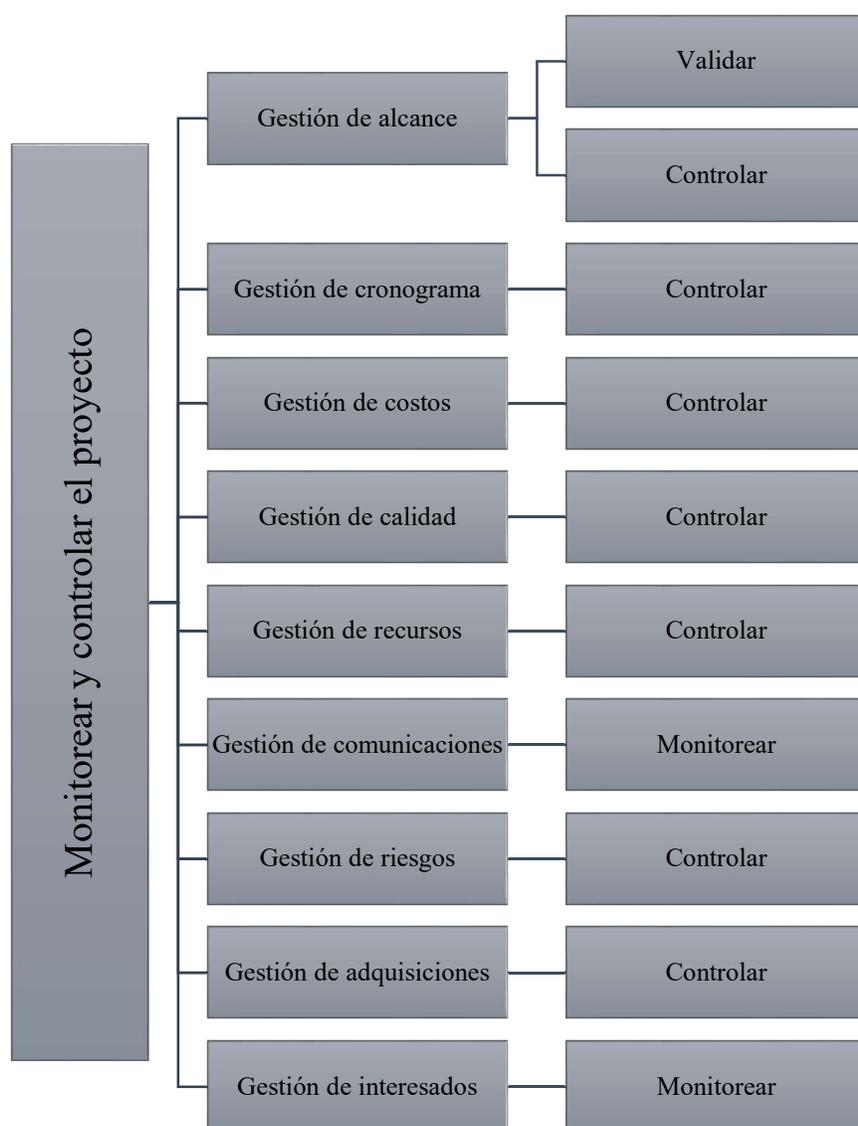


Figura 14: Monitorear y controlar el proyecto

Fuente: Propia

### **Rol del contador**

Esta es una acción que debe de realizar el director del proyecto, sin embargo; el contador puede tomar un papel protagónico dentro de este proceso dado que posee conocimientos de auditoria que le permitirían dar seguimiento y valorar el trabajo del proyecto y así determinar si se están cumpliendo con los objetivos de este. Por otra parte, también es importante mencionar que el profesional contable es experto en la redacción de informes actividad que facilitaría informar acerca del avance del proyecto, así como también informar sobre riesgos y sobre las acciones tomadas para ser evacuados.

### **Validar y controlar la gestión de alcance**

**Validar el alcance:** es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado esto con base a lo planificado. A continuación, se presenta un breve esquema de lo desarrollado durante este proceso.

### **Rol del contador**

El contador no tiene participación en este proceso a menos que él sea el encargado de realizar la revisión de los entregables, en el caso de que sea el interesado.

**Controlar el alcance:** es el proceso en el cual se monitorea el estado del alcance del proyecto y se gestionan cambios de ser necesarios.

### **Rol del contador**

El contador no tiene participación en este proceso a menos que él sea el encargado de realizar el monitoreo del alcancé, en el caso de que sea el interesado.

### **Controlar el cronograma**

Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma. Para actualizar el cronograma el director del proyecto necesita conocer el desempeño real a la fecha, si se quiere hacer un cambio se debe realizar mediante el control integrado de cambios y este a su vez se ocupa de:

- Determinar estado actual del cronograma
- Influir en factores de los cambios
- Determinar si el cronograma ha cambiado
- Gestionar los cambios reales mientras suceden

### **Rol del contador**

El contador no tiene participación en este proceso, ya que el director del proyecto es el encargado de dar el seguimiento como se explica en el esquema anterior, a menos que el director lo necesite como consultor.

### **Controlar los costos**

Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar cambios a la línea base de costos.

Para la actualización de los presupuestos se necesita el costo real que se ha ocurrido hasta la fecha, también se monitorean los gastos, aunque tienen poco valor para el proyecto y una gran parte de esfuerzo analiza la relación entre los fondos del proyecto consumido y el trabajo efectuado de dichos gastos.

El control de costos también incluye:

- Gestionar los cambios reales
- Asegurar que los gastos no excedan los fondos autorizados
- Monitorear el desempeño del trabajo según los gastos
- Evitar que se incluyan cambios no aprobados
- Informar a los interesados sobre los cambios aprobados y costos asociados, entre otras.

### **Rol del contador**

El contador puede participar durante en este proceso gestionando las actividades que el director del proyecto o PMP necesita sobre una estimación adecuada sobre los costos por incurrir, así elaborar en forma conjunta el control sobre los costos del proyecto

### **Monitorear las comunicaciones**

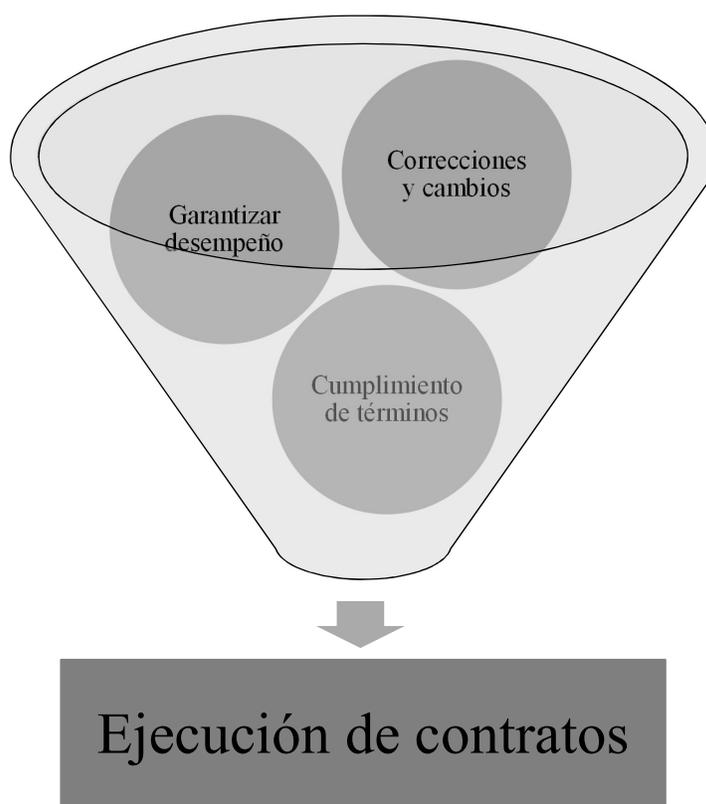
En este proceso se asegura que se satisfagan las necesidades de información del proyecto a sus interesados, mediante los objetos y actividades de comunicación establecidos en la etapa de planificación de las comunicaciones para la obtención del aumento o mantenimiento del apoyo de los interesados a los entregables y los resultados esperados. Esto se puede realizar mediante métodos como encuestas de satisfacción del cliente, observaciones del equipo, revisión de datos del registro de incidentes, lecciones aprendidas, entre otros.

### **Rol del contador**

El contador no tiene participación en este proceso ya que el encargado de la dirección del proyecto o PMP como anteriormente sea explicado.

## Controlar las adquisiciones

Monitorear la ejecución de contratos, efectuar cambios y correcciones según corresponda garantizando el desempeño del proveedor para satisfacer los requisitos del proyecto de conformidad a términos del contrato, esto se lleva a cabo durante todo el proceso según sea necesario. A continuación, se presenta un esquema del proceso de controlar las adquisiciones.



*Figura 15: Controlar las adquisiciones*  
Fuente: Propia

## Rol del contador

En este proceso si puede participar el contador en cuanto a la pericia necesaria para llevar acabo dichas actividades de adquisición en cuanto a presupuestos y costos se refiera, así como la selección de potenciales proveedores para poder adquirir los recursos del proyecto, también

participar en las políticas formales de adquisición apropiadas que sean adoptadas para la mencionada adquisición.

### **Monitorear el involucramiento de los interesados**

Monitorear relaciones de los interesados del proyecto y adaptar estrategias para involucrar, dando eficiencia y eficacia de las actividades de participación.

#### **4.4.6 FINALIZAR EL PROYECTO**

Este proceso consiste en finalizar todas las actividades para el proyecto o fase siendo esto exclusivo del director del proyecto. Los beneficios de este son:

- La información del proceso o fase se archiva.
- El trabajo planificado se completa.
- Los esfuerzos del equipo de la organización se liberan para nuevos esfuerzos.

A continuación, se presenta un diagrama de la revisión de la documentación final del proyecto.

#### **Documentación final del proyecto**

- Revisa que documentos y entregables estén actualizados
- Confirma entrega y aceptación de entregables de parte del cliente
- Asegura que todos los costos fueron asignados al proyecto
- Cierra cuentas del proyecto
- Reasigna personal, materiales y equipamiento
- Elabora informe final del proyecto
- Mide la satisfacción de los interesados

*Figura 16: Revisión de la documentación final del proyecto*

Fuente: Propia

## **4.5 CASO PRÁCTICO**

### **4.5.1 INTRODUCCIÓN**

El presente caso práctico de desarrollo de software ERP está elaborado con el fin de aplicar las habilidades del contador al ser miembro de equipos en gestión de proyectos informáticos basados en el estándar para la dirección de proyectos emitidas por el PMI, el cual consta de 49 procesos integradas en 10 áreas de conocimiento y 5 grupos de procesos; En la presente investigación se determinó que las áreas de conocimiento para buenas practicas del contador se aplicaran en las áreas de calidad, costos y riesgos. El alcance del presente ejercicio académico, será la formulación del proyecto de desarrollo de dicho sistema y no llegará hasta la etapa de su implementación, además no se tuvo acceso a temas de montos del costo del proyecto por lo que solo se hará referencia al signo dólar (\$\$).

### **4.5.2 INFORMACIÓN GENERAL**

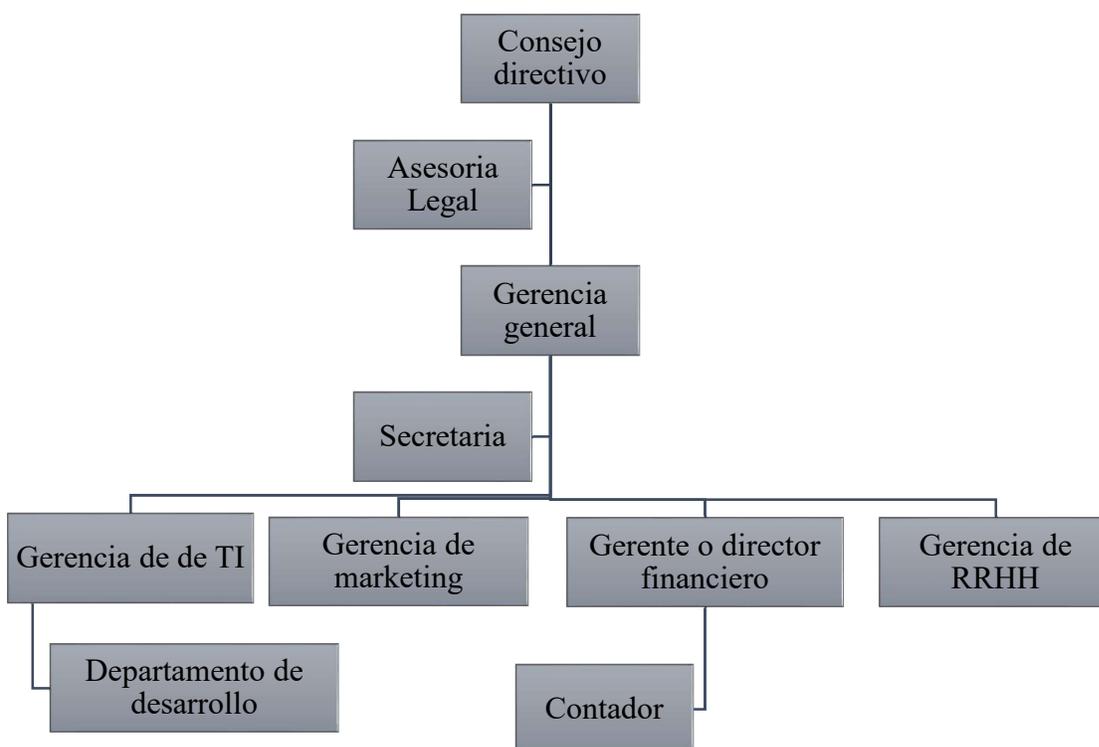
**Nombre de la empresa:** ALFATEC S.A DE C.V.

**Actividad principal:** ALFATEC S.A DE C.V, empresa integral dedicada al área comercialización, distribución y otros.

**Número de identificación tributaria (NIT):** 0614-290909-000-0

**Número de registro de contribuyente (NRC):** 789301-3

**Estructura organizativa:**



### 4.5.3 INTEGRANTES DEL EQUIPO DE GESTIÓN DE PROYECTOS

#### **Director de proyecto.**

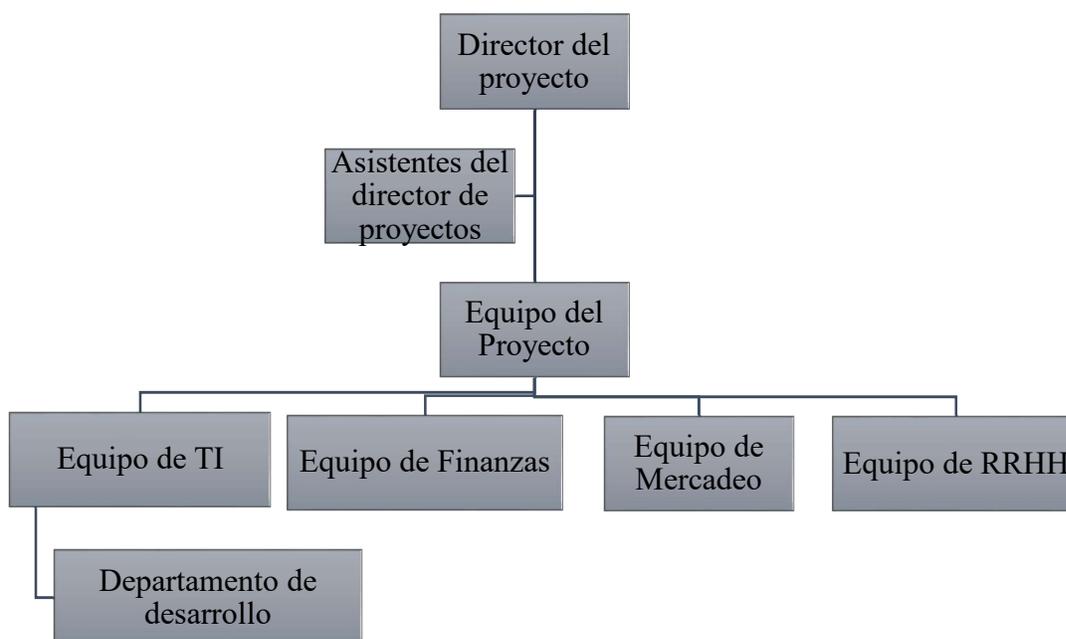
Es el responsable de asegurar que el proyecto consiga sus objetivos dentro de las restricciones. Para ello el director de proyectos debe disponer de formación y experiencia adecuada para poder usar la metodología de gestión de proyectos apropiada, o la definida por la empresa donde trabaje, y coordinar / dirigir el equipo de proyectos.

#### **Asistentes del director de proyecto.**

Quienes apoyarán al responsable del proyecto, se ocupará de las labores de asistencia: gestión de documentación del proyecto, apoyo técnico, seguimiento de hitos del proyecto, seguimiento económico, recursos y calidad.

### Equipo del proyecto.

En el caso de las personas que pertenezcan a la organización en la que se desarrolle el proyecto, estos dependerán del director del proyecto, de un responsable de área funcional, o de ambos. También formarían parte del equipo del proyecto aquellas personas o empresas subcontratadas para efectuar cualquier trabajo relacionado con el proyecto. Para poder gestionar correctamente este grupo de personas es importante que estén identificadas, y clarificar su función y posición dentro del proyecto. A continuación, se presenta un breve esquema de cómo está compuesto el equipo de gestión de proyectos:



#### 4.5.4 ANTEPROYECTO

El director financiero, el contador, gerente de recursos humanos y mercadeo, influyeron en una propuesta sobre la necesidad de un sistema ERP para la automatización de procesos y para obtener la información financiera más eficiente para la toma de decisiones.

El equipo de gestión de proyectos no participo en la evaluación sobre la factibilidad de elaborar el software ERP o en adquirirlo, esto fue algo que lo elaboraron el director financiero y el gerente general.

A continuación, se presenta las identificaciones de problemas y el caso del negocio el cual llevaron a la viabilidad del proyecto.

### **Análisis de la problemática**

Este proyecto surge de la necesidad de implementar el sistema de información ERP de la Compañía ALFATEC S.A. DE C.V.

La empresa antes mencionada dedicada al rubro financiero ha presentado buena evaluación por parte de quienes trabajan en ella, pero en el transcurso de estos últimos dos años la empresa ha presentado problemas en el área financiera donde el sistema contable cuenta con muchos problemas de procesamiento de la información, lo cual dificulta mucho su manejo y por ente no se puede dar una buena toma de decisiones.

El proyecto de desarrollo de software ERP es un sistema de información que apoyara el proceso de crecimiento para uso propio de la empresa.

La empresa ALFATEC S.A evaluando las necesidades de la creación del proyecto tomo en cuenta lo siguiente:

- Necesidad: creación de software ERP que sistematice procesos de la entidad.
- Interés principal: dinamizar procesos con usuarios internos y externos, ahorrando de esta manera recursos de la entidad y de igual manera
- Interés secundario: sistematizar procesos para el ahorro de recursos de la entidad.
- Capacidades: experiencia en programación y desarrollo de sistemas.

### Caso de negocio

El Problema principal o necesidad de la empresa ALFATEC S.A. DE C.V. es que carece de un sistema de información contable robusto, dificultad para el análisis de información financiera y toma de decisiones, ya que por demanda de mercado se deben de tener los sistemas actualizados.

La oportunidad de ALFATEC al desarrollar el software ERP propio, tiene la posibilidad de mejorar el análisis financiero, desarrollo de estrategias, comercialización del producto final, generando beneficios económicos futuros.

Para tomar en cuenta la factibilidad de la realización del software por parte de ALFATEC se tienen que analizar los factores costo beneficio, los cuales se presenta en tablas a continuación:

Tabla N° 1: Beneficios de desarrollar el sistema

<b>Categorías de ventajas</b>	<b>Descripción</b>
Cliente	Los usuarios verán los resultados inmediatos del cambio en la administración
Personal	Aumento de motivación y satisfacción al realizar el trabajo
Operaciones	Mejoramiento del sistema de gestión y entrega de informes más eficiente
	Reducción de las quejas
	Mejoramiento de análisis y una mejor toma de decisiones

Tabla N° 2: Costos de desarrollar el sistema

<b>Categorías de costo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>	<b>Tipo de costo</b>
Personal	Reasignación y contratación del personal	\$	Capital
Personal	Capacitación	\$	Capital
Operaciones	Creación de procesos y estándares nuevos	\$	Capital
	Integración del sistema	\$	Capital
	Adquisición de equipos y licencias	\$	Capital

Tabla N° 3: Factibilidad de desarrollar el sistema

<b>Solución</b>	<b>Calificación de factibilidad de 1 a 10</b>	<b>Método de evaluación</b>
Nuevos Procesos	8	Utilización de un estándar internacional.
Nueva Tecnología	7	Adquisición de recursos necesarios de alta demanda comercial.
Participación del personal	6	Alta presión para el personal de mantenimiento de software y utilización de la mayoría del personal de la empresa como el contador público.

Tabla N° 4: Posibles riesgos de desarrollar el sistema

<b>Descripción del riesgo</b>	<b>Probabilidad de ocurrencia</b>	<b>Impacto</b>
El desempeño funcional del sistema no satisface las expectativas	Alto	Alto
Registro de incidencias inadecuado	Alto	Medio
Comunicación inadecuada	Alto	Alto

Tabla N° 5: Posibles problemas de desarrollar el sistema

<b>Descripción del problema</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Acción requerida para resolver el problema</b>
El tiempo requerido para elaborar el sistema es limitado	Alto	Análisis adecuado para la planificación de los tiempos
La falta de experiencia del personal para el desarrollo del software es inadecuada	Alto	Analizar la posibilidad de contratar personal capacitado
No hay presupuesto para el desarrollo de este proyecto	Alto	Presentar y solicitar aprobación de presupuesto extraordinario a la asamblea

La empresa ALFATEC S.A asume que:

- Se cuenta con el personal necesario dentro de la empresa para el desarrollo de software ERP.
- El personal está capacitado mediante estándares internacionales cumpliendo con conocimientos en normativas y leyes necesarias.
- Cuenta con el presupuesto necesario para desarrollar el proyecto.
- Está a total disposición para desarrollar el proyecto en el tiempo que se establezca.

Una vez identificado y evaluado las ventajas, costos, factibilidad, riesgos y problemas para el desarrollo del software ERP se considera necesario y factible la realización de este, justificándose de la siguiente manera:

- Mejor adaptación de las necesidades de la empresa.
- Información contable más confiable y segura.
- Mejor toma de decisiones dentro de la empresa.
- Costos de mantenimiento y operación reducidos.
- Software de alta tecnología y competencia comercial.

#### **4.5.5 ETAPA DE INICIO**

A continuación, se presenta la etapa de inicio del proyecto con el establecimiento del acta de constitución de proyecto donde el contador no tendrá participación más que la de interesado, es la base para las siguientes etapas donde se planifican, ejecutan y monitorean, las áreas donde estará involucrado el contador.

<b>ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO</b>
--

**INFORMACION GENERAL**

Nombre del Proyecto: Desarrollo de un software ERP ALFATEC .

Patrocinador: José Alfaro Bonilla, Gerente General ALFATEC, S.A. DE C.V.

Fecha de Presentación: 20 de Agosto de 2017

Autorización de existencia del proyecto: Mediante la presente acta, se autoriza la existencia del proyecto dentro de la compañía ALFATEC, S.A. DE C.V., se establecen los parámetros principales por los cuales se va a regir su desarrollo, se formaliza y se autoriza el inicio del mismo.

**OBJETIVOS DEL PROYECTO****Objetivo Principal**

Desarrollar el software ERP ALFATEC para la compañía ALFATEC, S.A. DE C.V..

**Objetivos Específicos**

- ✓ Contribuir al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Compañía.
- ✓ Plantear el proceso de diseño y los requerimientos tecnológicos integrando procesos de la entidad del software ERP.
- ✓ Realizar el estudio previo de las características, propiedades y prestaciones del software ERP que existe en el mercado salvadoreño.
- ✓ Optimizar los procesos del área contable y financiera de la compañía.
- ✓ Agregar valor a la Organización promoviendo el uso de herramientas bajo estándares internacionales.
- ✓ Generar datos confiables, oportunos y seguros para la toma de decisiones.
- ✓ Mejorar los tiempos de operación y tener mayor oportunidad de análisis.

- ✓ Mejorar la calidad, eficiencia y oportunidad del servicio al cliente interno.

### **Alcance del Proyecto**

El alcance del Proyecto “Desarrollo de un software ERP ALFATEC incluye el desarrollo del software ALFATEC y demás componentes, y el desarrollo de todas las actividades adicionales y necesarias para cumplir con los requerimientos, los cuales expresan las necesidades de las diferentes áreas de la compañía ALFATEC, S.A. DE C.V.

En ese sentido, el alcance del proyecto cubrirá los siguientes procesos de la compañía: gestiones financieras y contables, almacén y logística, relaciones con clientes, recursos humanos, cadena de suministros.

Así mismo, el alcance del Proyecto incluirá el desarrollo de un módulo de interfaz gráfica y un módulo de integración con sistemas de gestión de la información externos, los cuales serán aprobados y priorizados por la Gerencia del Proyecto.

### **Limitaciones al Alcance**

El Proyecto “Desarrollo de un software ERP ALFATEC” no incluye:

1. La implementación de la arquitectura de software y la infraestructura para la puesta en marcha del sistema.
2. El desarrollo de un módulo de análisis financiero y de un asistente para la toma de decisiones estratégicas.

### **Justificación del Proyecto**

Este proyecto surge de la necesidad de implementar el sistema de información ERP de la Compañía ALFATEC y de las otras empresas del grupo.

El proyecto se justifica desde el punto de vista de la coyuntura económica, que están utilizando las empresas para sistematizar procesos de las empresas en El Salvador.

El proyecto se justifica desde el punto de vista que su producto entregable es un sistema de información ERP que apoyará en el proceso de crecimiento y generación de valor para las compañías que adquieran y usen el software.

## **GOBIERNO Y GERENCIA DEL PROYECTO**

**Patrocinador:** Como patrocinador del proyecto se ha designado a JOSÉ ALFARO Gerente General de la compañía ALFATEC, S.A. DE C.V.

**Director del proyecto:** Como director del proyecto “Desarrollo de un software ERP ALFATEC” se ha nombrado al señor WILLIAM PÉREZ.

**Fechas tentativas de inicio y fin del proyecto:** Las fechas de inicio del proyecto de tiene contemplada para el 1 de octubre de 2017 y su fecha de finalización se tiene contemplada para el 31 marzo de 2018.

### **A. IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

#### **1. Análisis de la participación**

- *Beneficiarios directos:* ALFATEC, S.A. DE C.V., las otras empresas PYMES del grupo, clientes externos.
- *Beneficiarios indirectos:* accionistas de la empresa y todas las áreas de la empresa.
- *Perjudicados/oponentes:* otros desarrolladores de sistemas contables.

#### **2. Interesados del proyecto**

- Gerente General de ALFATEC, S.A. DE C.V.
- Contador de ALFATEC, S.A. DE C.V.
- Gerente Financiero de ALFATEC, S.A. DE C.V.
- Empresas PYMES pertenecientes al grupo de ALFATEC, S.A. DE C.V.

- Auxiliar contable de ALFATEC, S.A. DE C.V.
- Accionistas de ALFATEC, S.A. DE C.V.
- Clientes y usuarios de ALFATEC, S.A. DE C.V.
- Director del Proyecto.

## B. ROLES Y RESPONSABILIDADES

NOMBRE	ROL	RESPONSABILIDAD	ASIGNACIÓN
José Alfaro	Patrocinador	Garantizar que el proyecto cumple con los objetivos de la organización. Proveer los recursos y apoyo para el proyecto y facilitar su éxito.  Servir como vía de escalamiento para los aspectos que están fuera del alcance de la autoridad del director de proyecto.	100%
William Pérez	Director de Proyecto	Elaboración del cronograma, preparación del presupuesto, presentación de informes y control, comunicaciones, gestión de riesgos y apoyo administrativo.	100%

## C. REQUISITOS QUE SATISFACEN LAS NECESIDADES, DESEOS Y EXPECTATIVAS DEL CLIENTE, PATROCINADOR Y DEMAS INTERESADOS

**C1. Proyecto.**

- Ajustarse al presupuesto, siempre buscando la reducción de gastos innecesarios mediante la detección temprana de riesgos.
- Ajustarse al cronograma de actividades estipulado buscando el cumplimiento en los tiempos de entrega de los hitos.
- Cumplir a cabalidad con el alcance planteado.

**C2. Producto (Criterios de aceptación)**

- Módulo de contabilidad básica y principios contables funcionando correctamente.
- Módulo mercadeo operando correctamente.
- Módulo de finanzas funcionando hasta el proceso de obtención de indicadores financieros e informes.
- Módulo RRHH operando correctamente.
- Interfaz gráfica amigable y de fácil uso y comprensión por parte del usuario o cliente interno.

**C. ALINEAMIENTO DEL PROYECTO A LOS OBJETIVOS ESTRATEGICOS****E1. Objetivos estratégicos a los que contribuirá el Proyecto**

- Mejoramiento de los procesos productivos y de soporte de las organizaciones.
- Generación de conocimiento basado en tecnología de última generación.
- Apoyo a las organizaciones en un entorno cambiante.

#### D. RIESGOS INICIALES DEL PROYECTO.

- Desaceleración económica y coyuntura económica de El Salvador.
- Crecimiento lento del sector PYME por falta de incentivos y políticas que apoyen a las empresas.

#### E. GERENTE DEL PROYECTO Y SU NIVEL DE AUTORIDAD

**Nombre del Gerente del Proyecto:** William Pérez

##### Responsabilidades principales

- Elaborar el Plan del Proyecto y asegurar que se cumpla lo establecido.
- Llevar a cabo labores de seguimiento y control: Reportar periódicamente la situación del proyecto, actualizar periódicamente el Plan del Proyecto.
- Tomar decisiones sobre aspectos que tengan impacto en el alcance, costo o plazo comprometidos.
- Asegurar la integridad y calidad de los entregables generados en el proyecto.

##### Atribuciones principales:

- Tendrá la suficiente autoridad y atribución como para resolver los conflictos que puedan poner en riesgo y los objetivos y metas del proyecto.
- Tendrá poder de decisión sobre el presupuesto del que podrá realizar cambios siempre y cuando no excedan el 10 % de lo estipulado inicialmente.
- Tendrá poder de decisión sobre el cronograma, siempre y cuando no exceda el 20% del tiempo estipulado inicialmente.
- No tiene poder de decisión sobre el alcance del proyecto.

## F. RESTRICCIONES DE LA ORGANIZACIÓN

- El presupuesto no podrá exceder al 10% del monto aprobado. Cualquier adicional al presupuesto inicial deberá ser aprobado por la Gerencia General para lo cual se presentará un documento con el sustento de la ampliación.

## G. SUPUESTOS

- La empresa tendrá documentado su requerimiento.
- La empresa tendrá todos los requisitos en el momento que sea requerido de acuerdo al Plan del proyecto.
- Las personas responsables de aprobar los entregables se sujetarán a los plazos establecidos en el Plan del Proyecto.

## PRESUPUESTO

### Costos estimados del Proyecto

- Costo licencias y equipos: \$\$\$
- Costo diseño y programación: \$\$\$
- Costo pruebas: \$\$\$

## H. PROGRAMA DE HITOS

- Estudio de mercado: 15 de octubre de 2107.
- Planeación del proyecto: 15 de noviembre de 2017.

- Culminación del Diseño: 5 de diciembre de 2017.
- Culminación del módulo básico y principios: 31 de diciembre de 2017.
- Culminación del módulo fiscal: 20 de enero de 2018.
- Culminación del módulo financiero: 15 de febrero de 2018.
- Prototipo para pruebas: 20 de febrero de 2018.
- Prototipo probado: 1 de marzo de 2018.
- Software final y listo: 31 de marzo de 2018.

## I. INTEGRANTES DEL EQUIPO DEL PROYECTO, ROLES.

Nombre	Rol
William Pérez	Director del Proyecto
Marielos Guerra	Líder Funcional
Raul Guevara	Líder de Calidad

### FIRMA DE AUTORIZACIÓN DEL ACTA DE CONSTITUCIÓN

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
José Alfaro Bonilla			
William Pérez			

#### 4.5.6 PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE

La planificación del plan integral del proyecto está compuesta por diferentes las diferentes áreas de conocimiento del proyecto, pero en esta solo veremos la planificación de

alcance, costos, riesgos y calidad, siendo la primera la base para proceder con las siguientes áreas, a continuación, se presenta un ejemplo de la planificación de la gestión de alcance donde se establecen límites, objetivos y alcances del proyecto.

<b>DECLARACIÓN DE ALCANCE CÓDIGO</b>					
<b>FGPR-004</b>					
<b>Versión 1.0</b>					
<b>PROYECTO:</b>	Desarrollo de un software ERP ALFATEC.				
<b>GERENTE:</b>	José Alfaro Bonilla				
<b>PREPARADO POR:</b>	Raul Guevara / William Pérez	<b>FECHA</b>	20	08	2017
<b>REVISADO POR:</b>	José Alfaro– Gerente General	<b>FECHA</b>	24	08	2017
<b>APROBADO POR:</b>	José Alfaro– Gerente General	<b>FECHA</b>	24	08	2017
<b>REVISIÓN</b>					
<b>(Correlativo)</b>	<b>DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)</b>	<b>FECHA</b>			
	(Motivo de la revisión y entre paréntesis quien la realizó)	(de la revisión)			
01					
02					
03					

<b>ALINEAMIENTO DEL PROYECTO</b>	
<b>1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN</b> (A qué objetivo estratégico se alinea el proyecto)	<b>2. PROPÓSITO DEL PROYECTO</b> (Beneficios que tendrá la organización una vez que el producto del proyecto esté operativo o sea entregado)
1.1 Realizar un estudio de mercado con el fin de identificar las características, propiedades y prestaciones del software ERP que existe actualmente en el mercado Salvadoreño.	2.1 <b>Competencia Estratégica.</b> Permitirá conocer las estrategias a desarrollar para conseguir un posicionamiento valioso ante las demás empresas competidoras del mercado.
1.2 Optimizar los procesos del área contable y financiera de la compañía.	2.2 <b>Operación Eficaz y Eficiente.</b> Permitirá mejorar la calidad, eficiencia y oportunidad del servicio al cliente interno.
1.3 Generar datos confiables, oportunos y seguros para la toma de decisiones	2.3 <b>Confiables.</b> Permitirá mejorar los tiempos de operación y tener mayor oportunidad de análisis.

<b>3. OBJETIVOS DEL PROYECTO</b> (Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance, calidad)
---

- 3.1 Desarrollar el software ERP ALFATEC, con un presupuesto máximo de \$\$\$.
- 3.2. Realizar el cierre del proyecto en un máximo de 6 (seis) meses a partir de la fecha del Acta de Constitución del Proyecto.
- 3.3. Agregar valor a la Organización promoviendo el uso de herramientas bajo estándares internacionales.
- 3.4. Finalizar el proyecto habiendo cumplido todos los requerimientos establecidos al inicio del mismo y debidamente aprobados por las partes interesadas (Stakeholders).

#### **4. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO**

(Componentes o características que deben cumplirse en el proyecto para considerarlo exitoso)

- 4.1. Conseguir Proveedores (profesionales de las áreas a integrar y desarrolladores de software) que cumplan nuestros requisitos de conocimiento, calidad, costo y tiempo.
- 4.2. Construcción del software ERP acorde a los requerimientos de las partes interesadas (Stakeholder) y los requerimientos definidos.
- 4.3. Desarrollo de módulos compatibles y amigables
- 4.4 Cumplir totalmente con los criterios de aceptación definidos para la puesta en producción del software ERP desarrollado.

#### **DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

##### **5. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO**

(Características, funcionalidades, soporte, entre otros)

El presente proyecto surge de la necesidad de implementar el sistema de información ERP de la Compañía ALFATEC y de las otras empresas del grupo, que apoyará en el proceso de crecimiento y generación de valor para las compañías que adquieran y usen el software.

El Proyecto incluye la implementación del software ALFATEC y demás componentes, y el desarrollo de todas las actividades adicionales y necesarias para cumplir con los requerimientos, los cuales expresan las necesidades y de los procesos la compañía ALFATEC, S.A. DE C.V.

En ese sentido, la solución implementada cubrirá los siguientes procesos de la compañía:

Contabilidad, Cuentas por Pagar, Cuentas por Cobrar, Costos, Presupuesto, Tesorería, Activos Fijos, Compras e Inventarios, Cálculo de la Nómina, RRHH y Mercadeo.

Así mismo, el aplicativo desarrollado incluirá el desarrollo de un módulo de interfaz gráfica y un módulo de integración con sistemas de gestión de la información externos, los cuales serán aprobados y priorizados por la Gerencia del Proyecto.

## 6. DESCRIPCIÓN DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO

(Características, funcionalidades, soporte, entre otros)

### DIRECCIÓN DEL PROYECTO

ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN
- Solicitud de Requerimiento Funcional (SRF)	Se realiza en la Iniciación del proyecto con el fin de formalizar la recepción de la solicitud.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de Requerimientos</li> <li>- Plan de Trabajo PDT</li> <li>- Estimación Inicial Costo</li> <li>- Plan de Calidad</li> <li>- Estimación de Recursos</li> <li>- Matriz Riesgos</li> </ul>	<p>Se realiza en la Planificación del proyecto con el fin de analizar la solicitud y su viabilidad. Si la solicitud es aprobada, se procede a realizar todo lo correspondiente al plan de trabajo y gestión de recursos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de Seguimiento al proyecto</li> </ul>	<p>Se realiza durante todo el desarrollo del proyecto por medio de herramientas de monitoreo y control, con el fin de conocer el status verdadero del mismo.</p>

<b>DATOS</b>	
<b>ENTREGABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Requerimientos Técnicos</li> <li>- Requerimientos Funcionales</li> </ul>	<p>Se realiza durante la fase de levantamiento de requerimientos y actualización de información base para el desarrollo del proyecto.</p>
<b>MÓDULO BÁSICO (Principios Contables)</b>	
<b>ENTREGABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y Arquitectura (Documento de diseño técnico, arquitectura y artefactos)</li> </ul>	<p>Durante la construcción de este módulo se generará toda la documentación correspondiente al diseño, desarrollo y</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de la solución (Código fuente, instaladores, bases de datos y pruebas unitarias)</li> <li>- Reporte de Pruebas (Pruebas de calidad y de usuario, gestión de incidencias)</li> </ul>	Pruebas del aplicativo propuesto.
<b>MÓDULO CONTABLE Y TRIBUTARIO</b>	
<b>ENTREGABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y Arquitectura (Documento de diseño técnico, arquitectura y artefactos)</li> <li>- Desarrollo de la solución (Código fuente, instaladores, bases de datos y pruebas unitarias)</li> <li>- Reporte de Pruebas (Pruebas de calidad y de usuario, gestión de incidencias)</li> </ul>	<p>Durante la construcción de este módulo se generará toda la documentación correspondiente al diseño, desarrollo y pruebas del aplicativo propuesto.</p>
<b>MÓDULO FINANCIERO</b>	
<b>ENTREGABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y Arquitectura (Documento de diseño técnico, arquitectura y artefactos)</li> <li>- Desarrollo de la solución (Código fuente, instaladores, bases de datos y pruebas unitarias)</li> <li>- Reporte de Pruebas (Pruebas de calidad y de usuario, gestión de incidencias)</li> </ul>	<p>Durante la construcción de este módulo se generará toda la documentación correspondiente al diseño, desarrollo y pruebas del aplicativo propuesto.</p>
---	---

#### INTERFAZ GRÁFICA

ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño y Arquitectura (Intranet y WEB)</li> </ul>	<p>Durante la construcción de este módulo</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de la solución (Instaladores, bases de datos y pruebas unitarias)</li> <li>- Reporte de Pruebas (Pruebas de calidad y de usuario, gestión de incidencias)</li> </ul>	<p>se generará toda la documentación correspondiente al diseño, desarrollo y pruebas del aplicativo propuesto. De igual forma, se implementarán mejores prácticas de desarrollo Web y cumplimiento de estándares W3C.</p>

#### COMUNICACIÓN CON OTROS SISTEMAS

ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN
------------	-------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración de Redes de Comunicación</li> <li>- Configuración de Base de Datos y Repositorios</li> <li>- Reporte de Pruebas (Pruebas de calidad y de usuario, gestión de incidencias)</li> </ul>	<p>Durante esta etapa se llevarán a cabo todas las actividades correspondientes a la instalación y configuración de equipos de comunicación, configuración de canal de Internet, configuración e integración de bases de datos. De igual forma, se generará toda la documentación correspondiente al desarrollo de las actividades y pruebas de las mismas.</p>
<b>CIERRE</b>	
<b>ENTREGABLE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Despliegue en producción</li> <li>- Acta de Cierre de Proyecto</li> </ul>	<p>Preparación, despliegue y revisión en producción; Solicitud y aprobación de cierre.</p>
<b>CONTEXTO DEL PROYECTO</b>	
<b>7. LÍMITES O EXCLUSIONES DEL PROYECTO</b> (Entregables no considerados como parte del proyecto)	
El Proyecto “Desarrollo de un software ERP” NO incluye:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La implementación de la arquitectura de software y la infraestructura para la puesta en marcha del sistema.</li> <li>2. El desarrollo de un módulo de análisis financiero y de un asistente para la toma de decisiones estratégicas.</li> <li>3. Módulos compatibles.</li> </ol>	

## 8. RESTRICCIONES

(Estado, calidad o sensación de estar forzado a tomar un determinado curso de acción o inacción.

Una restricción o limitación impuesta, sea interna o externa, al proyecto  
afectará el rendimiento del proyecto o de un proceso)

- Desaceleración económica y coyuntura económica de El Salvador.
- Crecimiento lento del sector PYME por falta de incentivos y políticas que apoyen a las empresas.
- El presupuesto no podrá exceder al 10% del monto aprobado. Cualquier adicional al presupuesto inicial deberá ser aprobado por la Gerencia General.
- El costo del proyecto no debe exceder \$\$\$.
- La duración del proyecto no debe exceder los 6 meses.

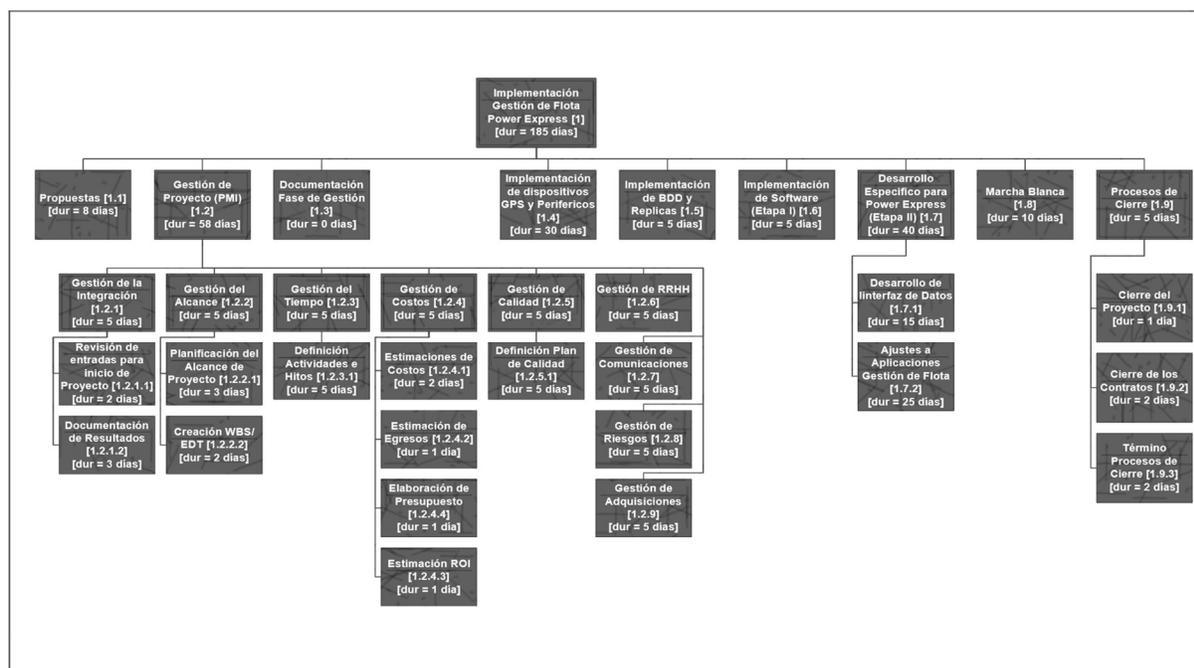
## 9. ASUNCIONES

(Factores que, para efectos de planificación, se consideran verdaderas, reales o ciertas sin  
necesidad de pruebas o demostraciones)

- La empresa tendrá documentado su requerimiento.
- La empresa tendrá todos los requisitos en el momento que sea requerido de acuerdo al Plan del proyecto.
- Las personas responsables de aprobar los entregables se sujetarán a los plazos establecidos en el Plan del Proyecto.
- Se contará con disponibilidad 50% del personal de las áreas de la entidad.
- Se trabajará con personas de experiencia media en desarrollo.

<b>PROYECTO</b>	Desarrollo de un software ERP ALFATEC				
<b>PREPARADO</b>	Raul Guevara / William Pérez	<b>FECHA</b>	20	08	2017
<b>POR:</b>	Firma: _____				
<b>REVISADO</b>	José Alfaro Bonilla – Gerente General	<b>FECHA</b>	24	08	2017
<b>POR:</b>	ALFATEC Firma: _____				
<b>APROBADO</b>	José Alfaro Bonilla – Gerente General	<b>FECHA</b>	24	08	2017
<b>POR:</b>	ALFATEC Firma: _____				

### Estructura de Desglose de Trabajo EDT



<b>DICCIONARIO DE LA EDT</b>
------------------------------

### DIRECCIÓN DEL PROYECTO

<b>ID Paquete de Trabajo</b>		1.1
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	Iniciación	
<b>Descripción del trabajo</b>		
Se realiza la definición del proyecto y se otorga la autorización, se define el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros iniciales, se identifican los interesados internos y externos.		
<b>Hitos</b>		<b>Fecha</b>
Acta de constitución del proyecto		20-Agosto-2017
<b>Duración</b>	<b>Fecha Inicio</b> 19-Ago-2017	<b>Fecha Fin</b> 20-Ago-2017
<b>Requerimientos de Calidad</b>		
<b>Criterios de Aceptación</b>		
Cumplir con los contenidos definidos en el PMBOK.		

Lo anterior se debe de hacer con cada uno de los procesos y con cada uno de los entregables del proyecto, en donde se describe cada hito, criterios de aceptación requerimientos de calidad, duración, etc..

## FIRMA DE APROBACIÓN DEL DICCIONARIO DE LA EDT

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Firma</b>	<b>Fecha</b>
José Alfaro Bonilla			
William Pérez			

### 4.5.7 GESTIÓN DE LOS COSTOS

#### PLANIFICACIÓN DE LOS COSTOS

##### Responsabilidades de la gestión de costos

Las responsabilidades para el Plan de Costos del Proyecto “Desarrollo de software ERP” son las que se mencionan a continuación:

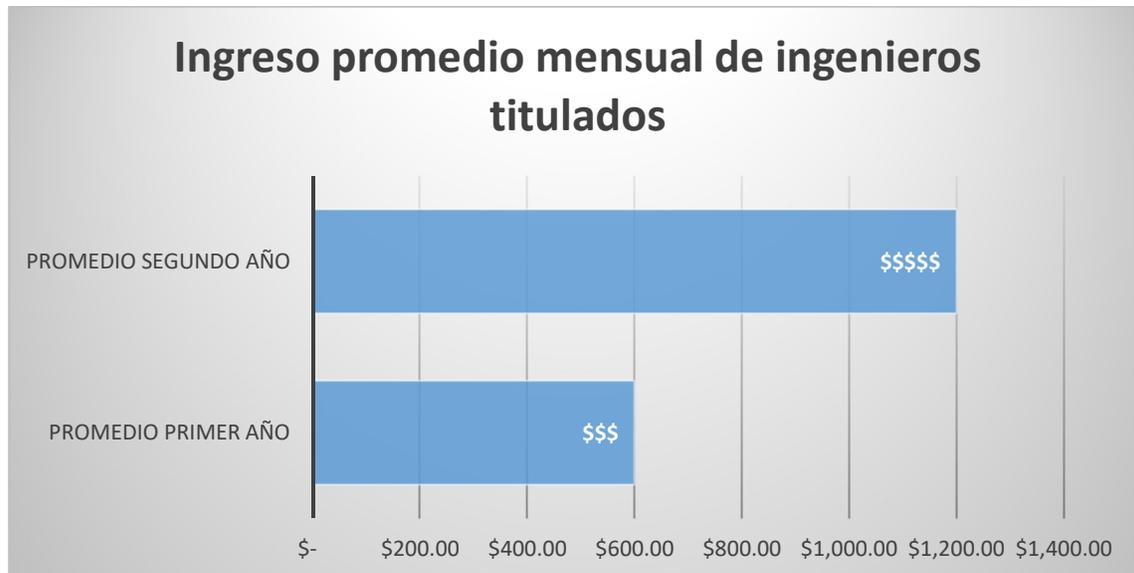
- La Planificación del Proyecto, será llevada a cabo por un equipo de profesionales de la organización de ALFATEC S.A.
- El equipo encargado del Proyecto hará el análisis de costos que involucra realizar la planificación y este será realizado sólo como referencia presentando el valor que significa la realización de una planificación de este tipo para el desarrollo del software ERP.
- Los entregables de la planificación del proyecto serán realizados por el director del proyecto de ALFATEC S.A, entregables que podrán ser utilizados por el equipo de planificación del proyecto, con la autorización pertinente para la utilización de su información por parte de la empresa.
- ALFATEC S.A deberá proveer los recursos económicos necesarios para la adquisición del equipamiento en base a los resultados obtenidos de la planificación del proyecto. El

equipamiento necesario estará disponible en el momento dispuesto según la planificación realizada para su implementación.

ALFATEC S.A actualmente cuenta con el hardware y software licenciado para un servidor y cinco estaciones de trabajo en ambiente Microsoft. Será necesario especificar las características mínimas y recomendadas para los mismos por parte del equipo de proyecto.

A continuación, se presenta el análisis de costos realizados para las actividades de planificación del Proyecto. Estos costos son tomados en base a los ingresos de mercado para los miembros del equipo (Tabla 1) y las horas trabajadas por los mismos en cada actividad según la asignación realizada (Tabla 2):

**Tabla 1:** *Ingresos de mercado para los miembros del equipo.*



Estudio fue realizado del 20xx a 20xx según la demanda de mercado de los ingenieros en sistemas.

En el equipo planificador se cuenta con un Ingeniero en Informática con más de 5 años de experiencia profesional y un Ingeniero en Informática recién egresado. Por lo que los costos de las horas que trabajan en el proyecto quedan definidos de la siguiente manera:

HH Ingeniero Senior = \$\$\$\$ / 160 Hrs. = \$\$\$\$.

HH Ingeniero Junior = \$\$\$ / 160 Hrs. = \$\$\$\$

HH Equipo del proyecto = \$\$\$ / 160 Hrs. = \$\$\$\$

**Tabla 2:** *Horas trabajadas por los mismos en cada actividad según la asignación realizada.*

Actividades Planificación de Proyecto	Recursos Asignados	Trabajo
Implementación de desarrollo de software ERP ALFATEC S.A.		
Propuestas	Gerente del proyecto	24 horas
Propuesta de Proyecto		
Revisión Propuesta / Inicio de Proyecto		
Gestión de Proyecto (PMI)		
Gestión de la Integración		
Revisión de entradas para inicio de Proyecto	Gerente del proyecto	8 horas
Revisión factores ambientales ALFATEC S.A.		
Revisión de los activos y procesos de la empresa	Gerente del proyecto	8 horas
Revisión enunciada del Proyecto	Gerente del proyecto	8 horas
Documentación de Resultados	Gerente del proyecto	8 horas
Confeccionar Acta de Constitución de Proyecto		
Documentar enunciado preliminar del Alcance	Gerente del proyecto	8 horas
Documentar Plan de Gestión	Director del proyecto	8 horas
Término Gestión de la Integración	Director de proyecto	0 horas

Gestión del Alcance		
Planificación del Alcance de Proyecto	Director de	8 horas
Diagnóstico Inicial de la Situación	proyecto	
Análisis de Requisitos	Director del	8 horas
proyecto		
Definición Final del Alcance de Proyecto	Director del	8 horas
proyecto		
Creación WBS/EDT	Director del	
Confeción Cronograma EDT	proyecto	8 horas
Confeción Diccionario de EDT	Director del	8 horas
proyecto		
Término Gestión del Alcance	Director del	0 horas
proyecto		
Gestión del Tiempo		
Definición Actividades e Hitos	Director del	
Documentación de Actividades e Hitos	proyecto	8 horas
Definición Secuencia de Actividades	Director del	16 horas
proyecto		
Definición Recursos para las Actividades	Director del	24 horas
proyecto		
Desarrollo del Cronograma de Proyecto	Director del	24 horas
proyecto		
Término Gestión del Tiempo	Director del	0 horas
proyecto		
Gestión de Costos		
Estimaciones de Costos		
Estimación de Costos Central	Contador	8 horas
Estimación de Costos ERP	Contador	8 horas
Estimación de Egresos	Contador	8 horas
<b>Actividades Planificación de Proyecto</b>	<b>Recursos Asignados</b>	<b>Trabajo</b>
Estimación ROI	Equipo del	8 horas
Elaboración de Presupuesto	proyecto	
Término Gestión de Costos	Contador	8 horas
Gestión de Calidad	Contador	0 horas
Definición Plan de Calidad	Director y	
Definición Propósito y Organización	equipo	8 horas
Definición Responsabilidades y Roles	Director y	8 horas
	equipo	

Definición Actividades	Director equipo	y	8 horas
Definición de Estándares	Director equipo	y	8 horas
Término Gestión de Calidad	Director equipo	y	0 horas
Gestión de RRHH	Director proyecto	del	40 horas
Gestión de Comunicaciones	Director proyecto	del	40 horas
Gestión de Riesgos	Director equipo	y	8 horas
Establecer Plan Gestión de Riesgos	Contador		8 horas
Identificación Inicial de Riesgos	Contador		8 horas
Análisis Cualitativo de Riesgos	Contador		8 horas
Análisis Cuantitativo de Riesgos	Contador		8 horas
Planificación de Respuesta a Riesgos	Contador		8 horas
Término Gestión de Riesgos	Contador		0 horas
Gestión de Adquisiciones	Director proyecto	del	40 horas
Documentación Fase de Gestión	Director proyecto	del	104 horas
Documentación Gestión de Proyecto	Director equipo	y	0 horas
Entrega Documentación	Director equipo	y	8 horas
Procesos de Cierre	Director proyecto	de	16 horas
Cierre del Proyecto	Director, equipo gerente del proyecto.	y	16 horas
Cierre de los Contratos			
Término Procesos de Cierre			

## Recursos:

Id	Nombre	Iniciales	Descripción
1	Ingeniero 01	ING1	Ingeniero Senior
2	Ingeniero 02	ING2	Ingeniero Junior

**Tabla 3:** *Actividades planificadas del proyecto*

Actividades Planificación de Proyecto	Costo Total
Implementación del software ERP ALFATEC. S.A.	
Propuestas	
Propuesta de Proyecto	\$\$\$\$\$
Revisión Propuesta / Inicio de Proyecto	\$\$\$\$\$
Gestión de Proyecto (PMI)	
Gestión de la Integración	
Revisión de entradas para inicio de Proyecto	
Revisión factores ambientales ALFATEC S.A.	\$\$\$\$\$
Revisión de los activos y procesos de la empresa	\$\$\$\$\$
Revisión enunciada del proyecto	\$\$\$\$\$
Documentación de Resultados	
Confecionar acta de constitución de proyecto	\$\$\$\$\$
Documentar enunciado preliminar del alcance	\$\$\$\$\$
Documentar Plan de Gestión	\$\$\$\$\$
Término Gestión de la Integración	\$\$\$\$\$
Gestión del Alcance	
Planificación del Alcance de Proyecto	
Diagnóstico inicial de la situación	\$\$\$\$\$
Análisis de requisitos	\$\$\$\$\$
Definición final del alcance de proyecto	\$\$\$\$\$
Creación WBS/EDT	
Confeción cronograma EDT	\$\$\$\$\$
Confeción diccionario de EDT	\$\$\$\$\$
Término Gestión del Alcance	\$\$\$\$\$
Gestión del Tiempo	
Definición Actividades e Hitos	
Documentación de Actividades e Hitos	\$\$\$\$\$
Definición Secuencia de Actividades	\$\$\$\$\$
Definición Recursos para las Actividades	\$\$\$\$\$
Desarrollo del Cronograma de Proyecto	\$\$\$\$\$
Término Gestión del Tiempo	\$\$\$\$\$
Gestión de Costos	
Estimaciones de Costos	
Estimación de Costos Central de Control	\$\$\$\$\$
Estimación de Costos Software ERP	\$\$\$\$\$
Estimación de Egresos	\$\$\$\$\$
Estimación ROI	\$\$\$\$\$
Elaboración de Presupuesto	\$\$\$\$\$

Término Gestión de Costos	\$\$\$\$\$
<b>Actividades Planificación de Proyecto</b>	<b>Costo Total</b>
Gestión de Calidad	
Definición Plan de Calidad	
Definición Propósito y Organización	\$\$\$\$\$
Definición Responsabilidades y Roles	\$\$\$\$\$
Definición Actividades	\$\$\$\$\$
Definición de Estándares	\$\$\$\$\$
Término Gestión de Calidad	\$\$\$\$\$
Gestión de RRHH	\$\$\$\$\$
Gestión de Comunicaciones	\$\$\$\$\$
Gestión de Riesgos	
Establecer Plan Gestión de Riesgos	\$\$\$\$\$
Identificación Inicial de Riesgos	\$\$\$\$\$
Análisis Cualitativo de Riesgos	\$\$\$\$\$
Análisis Cuantitativo de Riesgos	\$\$\$\$\$
Planificación de Respuesta a Riesgos	\$\$\$\$\$
Término Gestión de Riesgos	\$\$\$\$\$
Gestión de Adquisiciones	\$\$\$\$\$
Documentación Fase de Gestión	
Documentación Gestión de Proyecto	\$\$\$\$\$
Entrega Documentación	\$\$\$\$\$
Procesos de Cierre del Proyecto	\$\$\$\$\$
Cierre de los Contratos	\$\$\$\$\$
Término Procesos de Cierre	\$\$\$\$\$
Finalización Implementación Gestión Software ERP	
<b>Costo Total Planificación</b>	<b>\$\$\$\$\$\$\$\$</b>

### **Implementación de los costos**

#### **Costos centro de desarrollo del software**

Para una adecuada implementación del Sistema de software ERP que cumpla con los objetivos del proyecto y satisfaga las necesidades de la empresa, según las alternativas analizadas,

ALFATEC S.A. deberá proveer, el siguiente equipamiento: equipamiento computacional para desarrollo del software.

La configuración óptima recomendada como equipamiento de servidor y estaciones de monitoreo para un adecuado desarrollo del software es la siguiente:

A. Servidor principal

- Intel Core 2 Quad Q8400 (2.66GHz/ 1333MHz)
- RAM 8 GB DDR2 800 ECC
- Lector grabador CD-WR - Tarjeta de Red 10/100/1000 Mbps - 2 HDD de 80 GB c/u.
- Microsoft Windows 20xx/20xx Server - Microsoft SQL Server 20xx/20xx

B. Servidor web

- Intel Core 4 Quad Q9400 (2.66GHz/ 1333MHz)
- RAM 8 GB DDR2 800 ECC
- Lector grabador CD-WR - Tarjeta de Red 10/100/1000 Mbps - 2 HDD de 500 GB c/u.
- Microsoft Windows 20xx/20xx Server

C. Requerimientos recomendados para las estaciones de monitoreo

- Procesador Intel I7 3.4GHz
- 12 GB RAM
- 4500 GB en Disco
- Sistema Operativo Windows xx Pro. - Monitor 17"

Como ya se explicó la empresa cuenta con el hardware y software licenciado para un servidor y cinco estaciones de trabajo, por lo cual, a esta altura, sólo es necesario registrar como costos del proyecto lo siguiente:

## 1. Costo Enlace Internet dedicado:

Renta fija mensual (este servicio no considera el cobro por minutos de conexión). Acceso ilimitado a Internet, los equipos que provee Claro en virtud del producto, son parte del servicio, por lo que poseen soporte post-venta. El servicio Incluye:

- Línea dedicada exclusiva.
- Direcciones IP.
- Router para conexión de la red a Internet.
- Instalación y configuración en un computador.

Contrato de internet:

<b>Plan 5 Mbps</b>	
Meses	Valor mensual (13% IVA incluido)
6	\$\$\$\$\$

Costo de dominio:

<b>Tarifa Inicial</b>	
Años de cobertura	Valor de creación (13% IVA incluido)
6	\$\$\$\$\$\$

**Tabla 4:** *Tarifas de renovación.*

<b>Tabla de tarifas de Renovación</b>		
Años de cobertura	Valor renovación (13% IVA incluido)	Costo por año
2	\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$
3	\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$
4	\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$
5	\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$
6	\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$
7	\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$
8	\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$
9	\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$
10	\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$

**Costos para el desarrollo del software ERP**

La solución del desarrollo del software ERP incorpora una serie de dispositivos, software, comunicaciones, licenciamientos de aplicaciones, servicios de instalación, mantención, capacitación e ingeniería.

Este desarrollo se realizará mediante considerando a la hora un valor \$\$\$\$ , por lo que el día costará \$\$\$\$ ya que se estará trabajando 8 horas al día, continuación se detallan los costos:

**Tabla 5:** *Detalle de costos y servicios*

<b>Detalle de Servicios</b>
Desarrollo del sistema: Análisis del sistema Diseño del sistema

Licenciamiento de uso de Software Servicios Cloud
Equipo para el desarrollo: PC's Impresora matricial Comunicación Router PowerBuilder 12.0 Rational Rose 2010 Adaptative Server Anywere 11 Easerver 5.0
<b>Detalle de Servicios</b>
Construcción del sistema Implementación y adaptación del sistema Servicios de pruebas del software Servicio de control de sistema Servicio de reportes del software Servicio de prueba del software

Para el costo del hardware, según la empresa no es necesario adquirir muchos equipos por lo cual solo se comprar 2 PC's más ya que se cuenta con el equipo necesario para un adecuado funcionamiento.

Descripción	Equipamiento por móvil (13%	Servicios mensual por
	IVA incluido)	móvil (13% IVA incluido)
Desarrollo del sistema	\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$
PC's	\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$
Impresora matricial	\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$
	\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$

Comunicación Reuter	\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$
PowerBuilder 12.0	\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$
Rational Rose 2010	\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$
Adaptative Server Anywere 11	\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$
Easerver 5.0		

Descripción	Detalle	Equipamiento por móvil (13% IVA incluido)	Servicios mensual por móvil (13% IVA incluido)
Licencias	1	\$\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$\$
Servicios Cloud	1	\$\$\$\$\$\$	\$\$\$\$\$\$\$

Descripción	Detalle	Servicios mensuales por móvil (13% IVA incluido)
Construcción	36 meses	\$\$\$\$\$\$\$
Implementación y adaptación	36 meses	\$\$\$\$\$\$\$
Servicios	36 meses	\$\$\$\$\$\$\$

Consideraciones:

- Capacitación y Puesta en Marcha tiene un valor único como cuota inicial del desarrollo de \$\$\$\$\$
- El licenciamiento tiene un costo de \$\$\$\$\$, los que serán calculados con el valor correspondiente en dólares para el día 30 de octubre de 20xx (\$\$\$\$\$).

- Los servicios de Ingeniería para la integración del desarrollo del software ERP con los otros sistemas de la empresa y los desarrollos que esto necesite tienen un costo total de \$\$\$\$\$

### Retorno de la inversión

### Resumen de costos

Ya vistos los Costos en que se incurrirá para la implementación del Proyecto, a continuación, se muestra el resumen de costos según las distintas alternativas de pago investigadas:

<b>Costos Licenciamiento e Integración</b>	
Licenciamiento	\$\$\$\$\$
Valor Dólar	\$\$\$\$\$
Sub Total Licenciamiento	\$\$\$\$\$\$\$
Servicios Integración	\$\$\$\$\$
Valor	\$\$\$\$\$
Sub Total Integración	\$\$\$\$\$\$\$
<b>Total, Proyecto</b>	<b>\$\$\$\$\$\$\$\$\$</b>

<b>Costos Equipos y desarrollo</b>	
Desarrollo del sistema	\$\$\$\$\$
Servicio por 3 años	\$\$\$\$\$
Instalación	\$\$\$\$\$
Capacitación inicial	\$\$\$\$\$
Subtotal	\$\$\$\$\$
Enlace dedicado por 3 años	\$\$\$\$\$
Dominio Internet por 5 años	\$\$\$\$\$
Total	\$\$\$\$\$
Valor	\$\$\$\$\$
<b>Total, Proyecto</b>	<b>\$\$\$\$\$\$\$\$\$</b>

<b>Costos Equipos y Servicios</b>	
Equipamiento para el desarrollo del software	\$\$\$\$\$
Servicio por 3 años	\$\$\$\$\$
Instalación	\$\$\$\$\$
Capacitación inicial	\$\$\$\$\$
Subtotal	\$\$\$\$\$
Enlace dedicado por 3 años	\$\$\$\$\$
Dominio Internet por 5 años	\$\$\$\$\$
Total	\$\$\$\$\$
Valor	\$\$\$\$\$
<b>Total, Proyecto</b>	<b>\$\$\$\$\$\$\$\$\$</b>

<b>Costos Equipos del desarrollo del software</b>	
Equipamiento del desarrollo ERP	\$\$\$\$\$
Servicio por 3 años	\$\$\$\$\$
Instalación	\$\$\$\$\$
Capacitación inicial	\$\$\$\$\$
Subtotal	\$\$\$\$\$
Enlace dedicado por 3 años	\$\$\$\$\$
Total	\$\$\$\$\$
Valor	\$\$\$\$\$
<b>Total, Proyecto</b>	<b>\$\$\$\$\$\$\$\$\$</b>

Totalizando los costos de implementación tenemos los costos fijos por concepto de licenciamiento de software e integración de sistemas, los costos del equipamiento a instalar un software ERP (con tres alternativas de pago) y los costos del enlace dedicado más el costo del dominio Internet, se obtienen los siguientes resultados:

Total Contado	= \$\$\$\$\$ + \$\$\$\$\$ =	\$\$\$\$\$\$
Total Leasing	= \$\$\$\$\$ + \$\$\$\$\$ =	\$\$\$\$\$\$
Total Arriendo	= \$\$\$\$\$ + \$\$\$\$\$ =	\$\$\$\$\$\$

## EJECUCIÓN DE LOS COSTOS

### Egresos actuales

Según lo indicado y el levantamiento inicial de problemas realizado en ALFATEC S.A. se obtienen egresos por el motivo que el software es muy robusto por la cual dificulta a la obtención de resultados porque se contrata más personal para terminar de realizar el trabajo mucho más rápido y también se utilizan más recursos tanto humano como material los cuales se resumen a continuación:

<b>Egresos estimados por el software de la empresa</b>	
Formación del personal	2
Materiales	1
Total de recursos utilizados	30
Precio	\$\$\$\$\$
<b>Egresos estimados por el software de la empresa</b>	
Subtotal diario Egreso	\$\$\$\$\$\$
Total mensual	\$\$\$\$\$\$
<b>Total 3 años Proyecto</b>	<b>\$\$\$\$\$</b>

“Resumen Egresos por capacitación y materiales”

<b>Egresos estimados por Sueldos</b>	
Personal que participa en el desarrollo de software	6
Jornada Semanal de Trabajo	48 Horas
Valor Hora Trabajo	\$\$\$\$\$
Horas no trabajadas del personal x Semana	5 Horas
Egresos Sueldos Mensual del personal	\$\$\$\$\$
Total Mensual	\$\$\$\$\$\$
<b>Total 3 años Proyecto</b>	<b>\$\$\$\$\$\$</b>

Tabla "Resumen Egresos por Sueldos"

Totalizando los egresos estimados por las ineficiencias ya mencionadas se obtienen los siguientes resultados:

$$\text{Total Egresos} = \$$$$$ + \$$$$$ = \$$$$$$$$

### ROI del proyecto

El ROI es un valor que mide el rendimiento de nuestra inversión, para evaluar qué tan eficiente es el gasto que planeamos realizar. Existe una fórmula que nos da este valor calculado en función de la inversión realizada y el beneficio obtenido, o que pensamos obtener:

$$\text{ROI} = (\text{Ingresos} - \text{Costos}) / \text{Costos}$$

ROI Pago Contado	
ROI = (\$\$\$\$\$ - \$\$\$\$\$) / \$\$\$\$\$	
<b>ROI =</b>	<b>51,00%</b>
ROI Pago Leasing	
ROI = (\$\$\$\$\$ - \$\$\$\$\$) / \$\$\$\$\$	
<b>ROI =</b>	<b>39,03%</b>
ROI Pago Arriendo	
ROI = (\$\$\$\$\$ - \$\$\$\$\$) / \$\$\$\$\$	
<b>ROI =</b>	<b>29,58%</b>

## **CONTROL DE LOS COSTOS**

### **Control del presupuesto**

Según lo indicado para este proyecto se presentan las siguientes características:

1. El proyecto como tal, actualmente, no tiene recursos económicos asignados.
2. Los recursos económicos para la adquisición de la tecnología necesaria para la implementación del proyecto recién serán provisionados, previo estudio de la planificación realizada, por parte de ALFATEC S.A. para su ejercicio del año 20xx.

Por lo tanto, queda establecido lo siguiente:

1. Los retrasos para la implementación del proyecto especificado en este documento, que se presenten y consideren un aumento en cuanto a la duración del proyecto o un aumento en los costos, cualquier cambio de tecnología o alguna otra modificación que fuera realizada a la planificación será asumida íntegramente por ALFATEC S.A.

## **4.5.8 GESTIÓN DE RIESGOS**

### **PLANIFICACIÓN DE LOS RIESGOS**

Para realizar la planeación de los riesgos en el proyecto, deberá utilizarse la siguiente documentación:

1. Alcance del proyecto: base para la planeación de riesgos por medio de la identificación de los objetivos del proyecto y de los entregables del proyecto.
2. Plan del Proyecto: La identificación del riesgo requiere un entendimiento de la misión del proyecto, alcance y objetivos del propietario, el patrocinador y los interesados.

Es importante también considerar otros documentos para la planeación de riesgos como los procesos organizacionales existentes (categorías de riesgos, definiciones de conceptos y términos, plantillas) y factores ambientales organizacionales (actitudes y tolerancia al riesgo).

### **Roles y responsabilidades**

Se define el líder, el apoyo y los miembros del equipo de gestión de riesgos para cada tipo de actividad del plan de gestión de riesgos.

### **Originador del Riesgo**

El originador del riesgo inicialmente identifica el riesgo y formalmente lo informa al Gerente del Proyecto. El originador del riesgo es formalmente responsable por:

1. La temprana identificación del riesgo dentro del proyecto.
2. La documentación formal del riesgo, completando el Formato para Riesgos.
3. La publicación del Formato de Riesgo para la revisión del Gerente del Proyecto.

### **Gerente del Proyecto**

El Gerente del Proyecto recibe, registra, y monitorea el progreso de todos los riesgos del proyecto. El Gerente del Proyecto es formalmente responsable de:

1. Recibir los Formatos de Riesgos e identificación de riesgos apropiados para el Proyecto.
2. Grabar todos los riesgos en el Registro de Riesgos.
3. Presentar todos los riesgos al grupo de Revisión del Proyecto.
4. Reportar y comunicar todas las decisiones tomadas por el Grupo de Revisión del Proyecto.
5. Monitorear el progreso y las acciones de mitigación asignadas.

### **Grupo de Revisión del Proyecto**

El Grupo de Revisión del Proyecto confirma el riesgo, es decir su probabilidad e impacto, y asigna las acciones según la estrategia seleccionada para cada riesgo. El Grupo es formalmente responsable por:

1. Un regular repaso de los riesgos registrados en el Registro de Riesgos.
2. La identificación de solicitudes de cambio necesarias para mitigar los riesgos identificados.
3. Asignación de acciones para mitigar el riesgo.
4. El cierre de riesgos que no presentan acciones pendientes y no presentan probablemente más impacto al proyecto.

### **Equipo del Proyecto**

El Equipo del Proyecto está comprometido con las acciones de mitigar el riesgo, delegados por el Grupo de Revisión del Proyecto.

A continuación, se presenta el ejemplo de la planificación de los riesgos basado en lograr los objetivos establecidos el acta y el alcance del proyecto. Esta estará conformada por la identificación de los riesgos, por medio de una tormenta de ideas, además de realizar el análisis de riesgos cualitativos y por el plan para la respuesta a los riesgos establecidos por el gerente de proyectos y su equipo quienes en conjunto realizaran dicha planificación.

<b>PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>				
<b>CÓDIGO FGPR-011A</b>				
<b>Versión 1.0</b>				
<b>PROYECTO:</b>	Desarrollo de un software ERP ALFATEC.			
<b>PREPARADO POR:</b>	m / William Pérez	<b>FECHA</b>	06	11   2017

**Descripción de la metodología de gestión del riesgo a ser usada:**
**Alcances**

- ✓ La identificación, priorización y seguimiento de riesgos más críticos será realizada por el Gerente de Proyectos asignado.
- ✓ Las acciones a tomar serán revisadas y aprobadas por la Alta Gerencia.
  - ✓ El proceso de Gestión de Riesgo debe ser definido e implantado por toda la organización (ALFATEC).

**Herramientas**

- ✓ Opinión de la Alta Gerencia.
- ✓ Opinión de la Gerencia General.
- ✓ Tormenta de ideas.
- ✓ Juicio de Expertos.
- ✓ Entrevistas.
- ✓ Check list riesgos potenciales.
- ✓ Análisis de los supuestos identificados.

**Fuentes de Datos**

- ✓ La identificación de todos los riesgos fue por parte de todos los integrantes del proyecto según experiencia y juicio de especialistas.
- ✓ Se revisó el banco de proyectos anteriores – Históricos y antecedentes.

**Roles y Responsabilidades:**

- ✓ *Gerente de Proyecto:* Responsable de identificación, priorización y seguimiento de riesgos, proponer acciones para afrontar los riesgos identificados.
- ✓ *Líder Funcional:* Aprobar acciones propuestas para mitigar los riesgos. Aprobar el

<p>presupuesto para Riesgos de Gestión.</p> <p><i>Equipo de Trabajo:</i> Responsable asesoramiento de riesgos, identificación de los riesgos.</p>
<p><b>Descripción del Riesgo #1:</b> La escasa documentación del proyecto o la deficiencia en el levantamiento de los requerimientos, generaría falta de Entendimiento de la necesidad.</p>
<p><b>Líder del Equipo</b></p> <p>Gerente de Proyecto</p>
<p><b>Miembros del Equipo</b></p> <p>Líder Funcional</p> <p>Equipo de Desarrollo</p>
<p><b>Control Sugerido</b></p> <p>Documentar completamente el proyecto y en caso de cualquier duda, ésta debe ser aclarada con el dueño del producto o los líderes del proyecto.</p>
<p><b>Descripción del Riesgo #2:</b> El incumplimiento de entrega del software ERP por parte del proveedor, generaría retraso en la puesta en producción del mismo.</p>
<p><b>Líder del Equipo</b></p> <p>Gerente de Proyecto</p>
<p><b>Miembros del Equipo</b></p> <p>Líder Funcional</p> <p>Equipo de Desarrollo del Proveedor</p>

<p><b>Control Sugerido</b></p> <p>Definir en el contrato una cláusula de penalidad por el no cumplimiento de la fecha de entrega del software.</p> <p>Comunicar oportunamente al Gerente del Proyecto las demoras y retrasos.</p>
<p><b>Descripción del Riesgo #3:</b> La falta de disponibilidad de tiempo de los recursos asignados al proyecto, generaría retraso en el cronograma del proyecto.</p>
<p><b>Líder del Equipo</b></p> <p>Gerente de Proyecto</p>
<p><b>Miembros del Equipo</b></p> <p>Recursos asignados al proyecto</p>
<p><b>Control Sugerido</b></p> <p>Definir en el contrato una cláusula de penalidad por el no cumplimiento de la disponibilidad de los recursos del proyecto.</p> <p>Comunicar oportunamente al Gerente del Proyecto las demoras y retrasos.</p>
<p><b>Descripción del Riesgo #4:</b> Desaceleración económica y coyuntura económica de El Salvador, crecimiento lento del sector PYME por falta de incentivos y políticas que apoyen a las empresas, cambios abruptos en el precio del dólar.</p>
<p><b>Líder del Equipo</b></p> <p>Gerente de Proyecto</p>
<p><b>Miembros del Equipo</b></p> <p>Gerente de ALFATEC SAS</p> <p>Accionistas de ALFATEC SAS</p>

<p><b>Control Sugerido</b></p> <p>Realizar los estudios de escenarios optimistas pesimistas y normales y programar las suficientes provisiones.</p>
<p><b>Presupuesto:</b> El presupuesto de contingencia asignado para riesgos de gestión es del 10% del costo total del proyecto.</p>
<p><b>Sincronización:</b> El Gerente de Proyectos, está encargado de identificar y gestionar los riesgos del proyecto a lo largo de todo su ciclo de vida, esto implica que su supervisión es continua para detectar nuevos riesgos.</p> <p>Los puntos a revisar durante la ejecución del proyecto serán en el control diario donde se informa el rendimiento del trabajo y la situación de los riesgos actualizados con su respectivo plan de contingencia y soluciones alternativas.</p>

### **Identificación de los riesgos**

El riesgo es un evento o condición incierta que si ocurre tiene un efecto positivo o negativo en los objetivos del proyecto. Se deben efectuar reuniones con los miembros del equipo del proyecto para desarrollar el plan de riesgos.

Adicionalmente a la identificación de los riesgos que puedan presentarse en el Proyecto, se debe establecer el análisis necesario y la medición de los mismos.

La medida del riesgo abarca dos dimensiones básicas: la probabilidad de que se produzca la amenaza que nos acecha, que se puede expresar en términos de frecuencia o, mejor en términos de frecuencia relativa, y la severidad con que se produzca dicha amenaza (impacto). La identificación de los riesgos para el proyecto será representada a continuación:

<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS – TORMENTA DE IDEAS</b>					
<b>CÓDIGO FGPR-014</b>					
<b>versión 1.0</b>					
<b>PROYECTO</b>	Desarrollo de un software ERP ALFATEC.				
<b>PREPARADO POR:</b>	Raul Guevara / William Pérez	<b>FECHA</b>	6	11	2017
<b>REVISADO POR:</b>	José Alfaro– Gerente General ALFATEC	<b>FECHA</b>	10	11	2017
<b>APROBADO POR:</b>	José Alfaro– Gerente General ALFATEC	<b>FECHA</b>	10	11	2017
<b>Facilitador de la sesión:</b>	William Pérez				
<b>Cargo:</b>	Gerente del Proyecto				
<b>Grupo Participante:</b>	Líder Funcional, Equipo de trabajo de desarrollo del Proveedor				
<b>Ubicación:</b>	San Salvador				
<b>Riesgo Identificado</b>	<b>Probabilidad de Ocurrencia</b>	<b>Grado de Impacto</b>	<b>Acciones propuestas</b>	<b>¿Identificado por?</b>	
La escasa documentación del proyecto o la deficiencia en el levantamiento de los requerimientos, generaría falta de	Medio	Extremo	Documentar completamente el proyecto y en caso de cualquier duda, ésta debe ser aclarada con el	Líder Funcional	

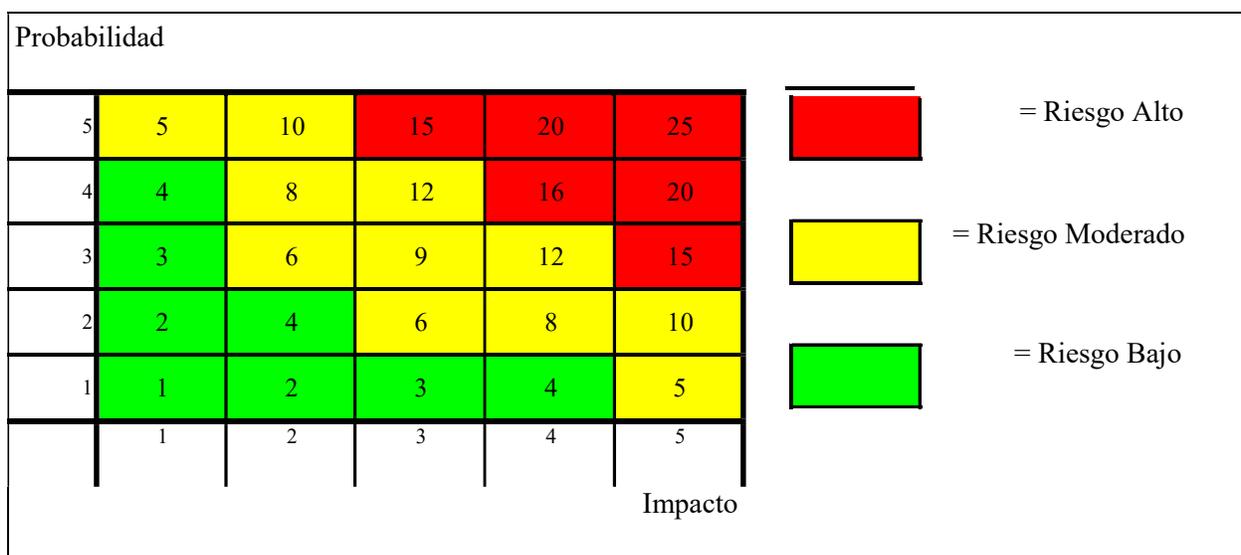
Entendimiento de la necesidad.			dueño del producto o los líderes del proyecto.	
El incumplimiento de entrega del software ERP por parte del proveedor, generaría retraso en la puesta en producción del mismo.	Medio	Extremo	Definir en el contrato una cláusula de penalidad por el no cumplimiento de la fecha de entrega del software. Comunicar oportunamente al Gerente del Proyecto las demoras y retrasos.	Gerente del proyecto
La falta de disponibilidad de tiempo de los recursos asignados al proyecto, generaría retraso en el cronograma del proyecto.	Medio	Alto	Definir en el contrato una cláusula de penalidad por el no cumplimiento de la disponibilidad de los recursos del proyecto. Comunicar oportunamente al Gerente del Proyecto las demoras y retrasos.	Líder Funcional
Desaceleración económica y coyuntura económica de El Salvador.	Medio	Alto	Realizar los estudios de escenarios optimistas pesimistas y normales y programar las suficientes provisiones.	Gerente del proyecto
Crecimiento lento del sector PYME por falta de incentivos y políticas que apoyen a las empresas.	Medio	Alto	Realizar los estudios de escenarios optimistas pesimistas y normales y programar las suficientes provisiones.	Gerente del proyecto

### Análisis cualitativo de riesgos

Para llegar a establecer cuáles son los riesgos más importantes que pueden llegar a afectar el Proyecto, se ha realizado una categorización de los mismos en base a experiencias de proyectos anteriores. Según esto se establece la siguiente fórmula de cálculo:

$$\text{Nivel del Riesgo} = (\text{Probabilidad} \times \text{Impacto})$$

Obteniendo la siguiente Matriz de Riesgos:



RIESGO	VALOR RIESGO
Riesgo Extremo	> 80
Riesgo Alto	> 60 y <= 80
Riesgo Medio	> 20 y <= 60
Riesgo Bajo	<= 20

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Desarrollo de un software ERP ALFATEC.
<b>Empresa:</b>	ALFATEC
<b>Gerente del Proyecto:</b>	William Pérez
<b>Líder Funcional:</b>	Marielos Guerra
<b>Preparado por:</b>	Raul Guevara / William Pérez

<b>Promedio Riesgo del Proyecto:</b>	26	<b>Estimación Riesgo del Proyecto:</b>	<b>Medio</b>
--------------------------------------	----	--	--------------

<b>Id Riesgo</b>	<b>Fecha Id</b>	<b>Identificado por</b>	<b>Tipo Riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Descripción Impacto</b>	<b>Control Sugerido</b>	<b>Impacto</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Valor Riesgo</b>	<b>Estimación del Riesgo</b>	<b>Estado</b>
001	06/11/2017	Líder Funcional	Operativos	Escasa documentación del proyecto	Falta de Entendimiento de la necesidad.	Documentar completamente el proyecto y en caso de cualquier.	40	2	20	<b>Medio</b>	Fue Controlado

<b>Id Riesgo</b>	<b>Fecha Id</b>	<b>Identificado por</b>	<b>Tipo Riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Descripción Impacto</b>	<b>Control Sugerido</b>	<b>Impacto</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Valor Riesgo</b>	<b>Estimación del Riesgo</b>	<b>Estado</b>
						duda, ésta debe ser aclarada con el dueño del producto o los líderes del proyecto.					
002	06/11/2017	Gerente del Proyecto	Operativos	Incumplimiento en la entrega de los Desarrollos	Retraso en el cronograma del Proyecto	Definir en el contrato una cláusula de penalidad por el no cumplimiento	40	2	60	Alto	Existe

<b>Id Riesgo</b>	<b>Fecha Id</b>	<b>Identificado por</b>	<b>Tipo Riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Descripción Impacto</b>	<b>Control Sugerido</b>	<b>Impacto</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Valor Riesgo</b>	<b>Estimación del Riesgo</b>	<b>Estado</b>
						to de la fecha de entrega del software. Comunicar oportunamente al Gerente del Proyecto las demoras y retrasos.					
003	06/11/2017	Líder Funcional	Operativos	Falta de disponibilidad de tiempo de los recursos	Retraso en el cronograma del	Definir en el contrato una cláusula de penalidad	20	2	60	Medio	Existe

Id Riesgo	Fecha Id	Identificado por	Tipo Riesgo	Descripción del Riesgo	Descripción Impacto	Control Sugerido	Impacto	Probabilidad	Valor Riesgo	Estimación del Riesgo	Estado
				asignados al proyecto.	Proyecto	por el no cumplimiento de la disponibilidad de los recursos del proyecto. Comunicar oportunamente al Gerente del Proyecto las demoras y retrasos.					

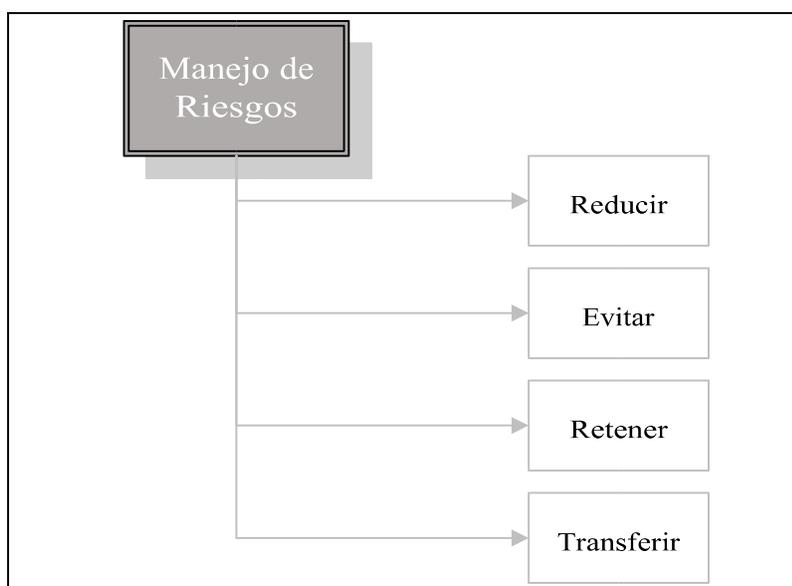
<b>Id Riesgo</b>	<b>Fecha Id</b>	<b>Identificado por</b>	<b>Tipo Riesgo</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Descripción Impacto</b>	<b>Control Sugerido</b>	<b>Impacto</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Valor Riesgo</b>	<b>Estimación del Riesgo</b>	<b>Estado</b>
004	06/11/2017	Gerente del Proyecto	Financieros	Desaceleración económica y coyuntura económica de El Salvador.	Baja aplicación de la funcionalidad del software ERP	Realizar los estudios de escenarios optimistas pesimistas y normales y programar las suficientes provisiones.	20	2	5	Bajo	Fue Controlado
005	06/11/2017	Gerente del Proyecto	Financieros	Crecimiento lento del sector PYME por falta de incentivos y	Baja aplicación de la funcionalidad del software	Realizar los estudios de escenarios optimistas pesimistas y normales y	20	2	5	Bajo	Fue Controlado

Id Riesgo	Fecha Id	Identificado por	Tipo Riesgo	Descripción del Riesgo	Descripción Impacto	Control Sugerido	Impacto	Probabilidad	Valor Riesgo	Estimación del Riesgo	Estado
				políticas que apoyen a las empresas.	ERP	programar las suficientes provisiones.					

## Técnicas de manejo riesgos

Esta etapa consistirá en estructurar un adecuado manejo y control de los riesgos ya identificados, analizados y priorizados en la etapa anterior, a través de acciones factibles y efectivas.

Para lograr efectividad en esta etapa, se contará con las siguientes técnicas de manejo del riesgo:



1. Evitar: será siempre la primera alternativa a considerar. Se logra cuando al interior de los procesos se genera cambios sustanciales por mejoramiento, rediseño o eliminación, resultado de unos adecuados controles y acciones emprendidas.
2. Reducir o Controlar el Riesgo: si el riesgo no puede ser evitado porque crea grandes dificultades operacionales, el siguiente paso es reducirlo al más bajo nivel posible. La reducción del riesgo es probablemente el método más sencillo y económico para superar las debilidades antes de aplicar medidas más costosas y difíciles. Se consigue mediante la

optimización de los procedimientos y la implementación de controles. La reducción de la consecuencia y la posibilidad pueden ser referidas como un control del riesgo.

3. Retener el Riesgo: después de que los riesgos han sido reducidos, podría haber residuos del riesgo (riesgo residual) los cuales serán retenidos. Los planes deben manejar las consecuencias de estos riesgos si ellos ocurrieran, incluyendo la identificación de los medios de financiar el riesgo.
4. Transferir el riesgo: Hace referencia a buscar respaldo y compartir con otro parte del riesgo. Ésta técnica es usada para eliminar el riesgo de un lugar y pasarlo a otro o de un grupo a otro. Asimismo, el riesgo puede ser minimizado compartiéndolo con otro grupo o dependencia.

### **Plan de Acciones**

Se ha establecido la planificación de respuestas a los riesgos, en donde se pueden ver las distintas opciones y acciones para evitar, reducir, retener y transferir cada uno de los riesgos identificados para el Proyecto, de tal manera de reducir las amenazas a los objetivos del proyecto de acuerdo a la severidad establecida.

Las acciones preventivas a ser ejecutadas, cumplen con el fin de detallar cual será la estrategia para impedir la ocurrencia de un determinado riesgo. Las definiciones mencionadas pueden ser vistas en la tabla a continuación:

PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS											
CÓDIGO FGPR-015											
Versión 1.0											
<b>PROYECTO</b>	Desarrollo de un software ERP ALFATEC.										
<b>PREPARADO POR:</b>	Raul Guevara / William Pérez					<b>FECHA</b>	6	11	2017		
<b>REVISADO POR:</b>	José Alfaro– Gerente General ALFATEC					<b>FECHA</b>	10	11	2017		
<b>APROBADO POR:</b>	José Alfaro– Gerente General ALFATEC					<b>FECHA</b>	10	11	2017		
<b>Facilitador de la sesión:</b>	William Pérez										
<b>Cargo:</b>	Gerente del Proyecto										
<b>Grupo Participante:</b>	Líder Funcional, Equipo de trabajo de desarrollo del Proveedor										
<b>Ubicación:</b>	San Salvador										
<b>Riesgo priorizado No. 1</b>		<b>Afecta</b>	<b>Costo</b>		<b>Tiempo</b>	X	<b>Calidad</b>	X	<b>Alcance</b>	X	

<b>Descripción</b>	La escasa documentación del proyecto o la deficiencia en el levantamiento de los requerimientos, generaría falta de Entendimiento de la necesidad.				
<b>Causa</b>	Falta de metodología para el levantamiento de requerimiento y contar con personal sin experiencia en el tema.				
<b>Probabilidad</b>	Medio	<b>Impacto</b>	Extremo	<b>Prioridad (Prob x Imp)</b>	0,80
<b>Estrategia</b>	Transferir	<b>Dueño</b>	Gerente del Proyecto		
<b>Acciones a tomar</b>		<b>Responsables</b>	<b>Disparadores</b>	<b>Costo</b>	
Documentar completamente el proyecto y en caso de cualquier duda, ésta debe ser aclarada con el dueño del producto o los líderes del proyecto.		Líder Funcional	1	\$	
<b>Riesgos residuales</b>	Pr 0,10	Ir 2	Pr * Ir 0,20		
<b>Riesgos secundarios</b>	Desconocimientos técnicos y funcionales del proyecto.			Ps = 0,30 Is = 0,10	

<b>Plan de Contingencia</b>	Personal experto en documentación de proyectos.		Reserva (10% del costo total del riesgo inicial)							
<b>Riesgo priorizado No. 2</b>		<b>Afecta</b>	<b>Costo</b>	X	<b>Tiempo</b>	X	<b>Calidad</b>		<b>Alcance</b>	
<b>Descripción</b>	El incumplimiento de entrega del software ERP por parte del proveedor, generaría retraso en la puesta en producción del mismo.									
<b>Causa</b>	Retraso en el desarrollo de los módulos que conforman el software ERP.									
<b>Probabilidad</b>	Medio	<b>Impacto</b>	Extremo	<b>Prioridad (Prob x Imp)</b>	0,80					
<b>Estrategia</b>	Evitar	<b>Dueño</b>	Gerente del Proyecto							
<b>Acciones a tomar</b>		<b>Responsables</b>	<b>Disparadores</b>	<b>Costo</b>						
Definir en el contrato una cláusula de penalidad por el no cumplimiento de la fecha de entrega del software. Comunicar oportunamente al Gerente del Proyecto las demoras		Gerente del Proyecto	1	\$						

<b>Riesgos residuales</b>	Pr 0,30	Ir 2	Pr * Ir 0,60						
<b>Riesgos secundarios</b>	A pesar de aplicarse la penalidad del contrato, es que incumpla con la entrega.			Ps = 0,90	Is = 0,80				
<b>Plan de Contingencia</b>	Tener disponibles otros proveedores.			Reserva (10% del costo total del riesgo inicial)					
<b>Riesgo priorizado No. 3</b>		<b>Afecta</b>	<b>Costo</b>	X	<b>Tiempo</b>	X	<b>Calidad</b>	X	<b>Alcance</b> X
<b>Descripción</b>	La falta de disponibilidad de tiempo de los recursos asignados al proyecto, generaría retraso en el cronograma del proyecto.								
<b>Causa</b>	Falta de recursos por parte del proveedor para el desarrollo de la aplicación.								
<b>Probabilidad</b>	Medio	<b>Impacto</b>	Alto	<b>Prioridad (Prob x Imp)</b>	0,40				
<b>Estrategia</b>	Evitar	<b>Dueño</b>	Gerente del Proyecto						
<b>Acciones a tomar</b>		<b>Responsables</b>	<b>Disparadores</b>	<b>Costo</b>					

Definir en el contrato una cláusula de penalidad por el no cumplimiento de la disponibilidad de los recursos del proyecto. Comunicar oportunamente al Gerente del Proyecto las demoras y retrasos.	Líder Funcional	1	\$						
<b>Riesgos residuales</b>	Pr 0,30	Ir 2	Pr * Ir 0,60						
<b>Riesgos secundarios</b>	A pesar de aplicarse la penalidad del contrato, es que no haya disponibilidad de los recursos.		Ps = 0,90 Is = 0,80						
<b>Plan de Contingencia</b>	Tener disponibles otros recursos para el proyecto.		Reserva (10% del costo total del riesgo inicial)						
<b>Riesgo priorizado No. 4</b>		<b>Afecta</b>	<b>Costo</b>	X	<b>Tiempo</b>		<b>Calidad</b>		<b>Alcance</b>
<b>Descripción</b>	Desaceleración económica y coyuntura económica de El Salvador, generaría baja aplicación de la funcionalidad del								
	software ERP.								

<b>Causa</b>	Cambios en la economía de El Salvador.							
<b>Probabilidad</b>	Medio	<b>Impacto</b>	Bajo	<b>Prioridad (Prob x Imp)</b>	0,40			
<b>Estrategia</b>	Trasferir	<b>Dueño</b>	Gerente del Proyecto					
<b>Acciones a tomar</b>		<b>Responsables</b>	<b>Disparadores</b>	<b>Costo</b>				
Realizar los estudios de escenarios optimistas pesimistas y normales y programar las suficientes provisiones.		Gerente del Proyecto	1	\$				
<b>Riesgos residuales</b>	Pr 0,01	Ir 5	Pr * Ir 0,05					
<b>Riesgos secundarios</b>	Cambios drásticos en el comportamiento de la economía.			Ps = 0,30 Is = 0,10				
<b>Plan de Contingencia</b>	Aplicar resultados obtenidos de los estudios previos			Reserva (10% del costo total del riesgo inicial)				
<b>Riesgo priorizado No. 5</b>		<b>Afecta</b>	<b>Costo</b>	X	<b>Tiempo</b>		<b>Calidad</b>	<b>Alcance</b>

<b>Descripción</b>	Crecimiento lento del sector PYME por falta de incentivos y políticas que apoyen a las empresas, generaría baja aplicación de la funcionalidad del software ERP.			
<b>Causa</b>	Cambios en la economía de El Salvador.			
<b>Probabilidad</b>	Medio	<b>Impacto</b>	Bajo	<b>Prioridad (Prob x Imp)</b> 0,40
<b>Estrategia</b>	Trasferir	<b>Dueño</b>	Gerente del Proyecto	
<b>Acciones a tomar</b>		<b>Responsables</b>	<b>Disparadores</b>	<b>Costo</b>
Realizar los estudios de escenarios optimistas pesimistas y normales y programar las suficientes provisiones.		Gerente del Proyecto	1	\$
<b>Riesgos residuales</b>	Pr 0,01	Ir 5	Pr * Ir 0,05	
<b>Riesgos secundarios</b>	Cambios drásticos en el comportamiento de la economía.			Ps = 0,30 Is = 0,10
<b>Plan de Contingencia</b>	Aplicar resultados obtenidos de los estudios previos			Reserva (10% del costo total del riesgo inicial)

## **EJECUCIÓN Y MONITOREO DE LOS RIESGOS**

En la ejecución de esta área de conocimiento, se desarrollan los procedimientos para prevenir y mitigar de riesgos establecidos en el plan de respuesta a los riesgos y de esta manera solucionar los problemas en el desarrollo del proyecto y de igual manera monitorea el comportamiento de los riesgos. Cabe destacar que en esta etapa no tuvimos acceso a documentación ya que es propia de la compañía, pero nos mencionaron que al finalizar las mitigaciones a los riesgos se procede con la elaboración de informes sobre dichas mitigaciones, a manera de dejar documentado dichas acciones.

### **4.5.9 GESTIÓN DE LA CALIDAD**

#### **PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD**

##### **Propósito de la gestión de calidad**

En proyectos de desarrollo de software ERP, es habitual que ocurran cambios en el plan de trabajo debido a las necesidades presentadas a lo largo del mismo, así como la diversidad de entidades que colaboran para alcanzar los objetivos establecidos para el proyecto. Esto crea la importancia de definir y aplicar mecanismos que permitan detectar en su inicio desviaciones sobre los objetivos del proyecto, incluyendo tema de alcance y costos.

Durante la planificación de gestión de calidad, se definen los procedimientos y reglas para asegurar una correcta colaboración y se aplicaran a todos los procedimientos y entregables del proyecto. Los principales objetivos de la gestión de calidad para el proyecto son los siguientes:

- Descubrir desviaciones del plan en cuanto se originan y facilitar la gestión de forma que se puedan tomar acciones correctoras, si es necesario, tan pronto como sea posible.

- Mejorar la calidad del producto entregado monitoreando apropiadamente tanto los productos de software como el proceso de desarrollo que los genera.
- Asegurar el cumplimiento de los estándares y procedimientos establecidos para el software y el proceso de software establecidos.
- Asegurar que cualquier desviación en el producto, el proceso, o los estándares son elevados a la gerencia para poder resolverlas.

### **Organización de la gestión de calidad**

La estructura organizativa de gestión del proyecto es responsable de analizar las consecuencias de cualquier desviación descubierta respecto de los planes originales y de seleccionar las medidas adecuadas para conseguir los objetivos globales del proyecto. La tarea de detectar desviaciones no es únicamente una tarea de la estructura de gestión, sino que es una responsabilidad conjunta de los socios del proyecto. La estructura de gestión del proyecto servirá como punto de contacto de todos los socios para la gestión de su calidad.

El rol de SQA o Gestor de calidad es monitorear la manera en que los equipos de trabajo, para las distintas etapas del proyecto, ejecutan sus responsabilidades. Por lo tanto, existen los siguientes riesgos:

- Es un error asumir que el personal de SQA puede por sí solo hacer algo por la calidad del proyecto.
- La existencia de una función de SQA no asegura que se siguen los estándares y los procedimientos.

### **Responsabilidades de la gestión de calidad**

Todo lo que puede hacer SQA es alertar a la gerencia sobre las desviaciones a los estándares y procedimientos establecidos. La gerencia debe de velar que los problemas de calidad se resuelvan antes de que el software sea puesto en producción.

Dentro de las actividades que se pueden definir en la planificación en cuanto a gestión de calidad se pueden mencionar:

- Verificar la completitud en los planes de desarrollo y de calidad del proyecto.
- Participar como moderador en inspecciones de diseño, de código u otros productos.
- Revisar los planes de pruebas verificando el cumplimiento de los estándares.
- Auditar periódicamente la performance de los productos desarrollados para determinar el cumplimiento de los estándares

Como parte de las tareas en las cuales el contador se puede integrar en esta etapa están:

- Revisar una muestra significativa de los resultados de pruebas para determinar el cumplimiento de los planes.
- Participar en todas las revisiones a fin de cada fase del proyecto y registrar formalmente si los estándares y procedimientos no se alcanzaron satisfactoriamente.

### **Roles gestión de calidad**

El Responsable de Calidad tendrá un canal secundario de comunicación con la Gerencia del proyecto para resolver las desviaciones en la calidad del proyecto. El Rol que el contador puede adoptar durante este proceso es como miembro de calidad. A continuación, se presentan los roles definidos para el Plan de Calidad del proyecto:

Rol	Responsabilidades
(RQA/QC)  Responsable de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar que los objetivos de calidad del proyecto se cumplan.</li> <li>• Planificar las actividades de la Gestión de calidad.</li> <li>• Obtener los recursos para la ejecución del Plan de calidad.</li> <li>• Realizar el monitoreo y el seguimiento de las actividades planificadas de SQA.</li> <li>• Informar a los Miembros del Equipo de proyecto y al Director del Proyecto acerca de los resultados de las actividades de SQA.</li> <li>• Reportar periódicamente al Director del Proyecto y a la Gerencia de Alfatec, S.A. de C.V. sobre las actividades de SQA.</li> <li>• Elevar los casos de incumplimiento en la calidad de los productos y en la ejecución de los procesos a la Gerencia de Alfatec, S.A. de C.V.</li> <li>• Proveer al Director de Proyecto elementos para el análisis del origen de los problemas cuando se detectan diferencias entre los resultados esperados y reales de las mediciones de Calidad.</li> </ul>
Miembro de Calidad (MQA/QC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir los Activos de Proceso que los Miembros del Equipo de Proyecto deben utilizar para construir los productos.</li> <li>• Ejecutar las tareas definidas dentro del Plan de SQA.</li> <li>• Realizar auditorías sobre los procesos.</li> <li>• Realizar revisiones a los productos para verificar su conformidad a los estándares.</li> <li>• Coordinar y facilitar revisiones.</li> </ul>

Director del proyecto (DP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir junto con el Responsable de Calidad los objetivos de calidad del proyecto en el Plan de SQA.</li> <li>• Realizar ajustes en el proyecto para cumplir con el proceso definido, según los incumplimientos detectados por el equipo de Calidad.</li> <li>• Compensar los desvíos detectados o ajustar el Plan.</li> </ul>
Gerencia de Proyectos (GP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveer y garantizar los recursos para el desempeño del rol de Calidad.</li> <li>• Definir los casos de incumplimiento no resueltos en el ámbito del proyecto.</li> <li>• Realizar revisiones periódicas de las actividades y los resultados de SQA.</li> </ul>
Equipo Técnico (ET)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar los ajustes necesarios y/o rehacer el trabajo para cumplir con el producto definido.</li> </ul>

### **EJECUCIÓN Y MONITOREO DE LA CALIDAD**

Las actividades que deben realizarse para lograr el aseguramiento de la calidad dentro del proyecto, deben reflejar los estándares que serán utilizados, las evaluaciones que se deben realizar, las revisiones a los productos entregables, los procedimientos que deben seguirse para la confección de los entregables y los procedimientos para comunicar a los responsables de los incumplimientos detectados en los entregables y del seguimiento que se debe ser realizado para lograr la corrección de los mismos. Las actividades definidas corresponden a:

- Revisión de Entregables.
- Revisión al ajuste del Proyecto.
- Revisión Técnica.
- Documentación crítica para calidad.

- Otras actividades definidas para calidad.

### **Revisión de Entregables**

Cada entregable detallado dentro de la planificación del proyecto deberá ser revisado por uno de los miembros del equipo de calidad, para verificar su conformidad con los estándares definidos.

Cada producto de software desarrollado deberá ser testeado por los propios desarrolladores y al momento de ser entregado, estos deberán ser verificados por un tester (por ejemplo, el contador), controlándolos con pruebas unitarias y de integración con el resto de módulos que hayan sido liberados anteriormente. Estos deben ser revisados contra los estándares y checklist definidos.

Se debe verificar que no queden correcciones sin resolver dentro de las revisiones realizadas, si se encuentran correcciones no resueltas deberán documentarse. Se debe identificar, documentar y realizar seguimiento a las desviaciones encontradas y verificar que se hayan realizado las correcciones necesarias para su aclaración.

### **Revisión al ajuste del Proyecto**

Deben realizarse revisiones a los productos identificados como críticos para el cumplimiento de las actividades del proyecto. Con el fin de asegurar la calidad del software ERP, se debe poner mayor énfasis en las revisiones a realizar durante la fase de desarrollo.

### **Revisión Técnica**

Esta revisión será realizada, en una reunión formal con todos los involucrados tanto del equipo de proyecto como de ALFATEC, S.A. DE C.V., con el objetivo de: descubrir errores en el funcionamiento, lógica o implementación del software ERP, verificando que satisface las

especificaciones realizadas y que se ajuste a los estándares establecidos, señalando si se detectaron desviaciones.

Esta revisión, debe ser realizada de manera rigurosa, para detectar lo más tempranamente posible las anomalías o desviaciones que se presenten en los productos durante la etapa de desarrollo.

### **Documentación crítica para gestión de calidad**

#### **Especificación de Requerimientos**

El documento de especificación de requerimientos deberá describir, de forma clara y precisa, cada uno de los requerimientos esenciales del software además de las interfaces externas.

El cliente deberá obtener como resultado del proyecto una especificación adecuada a sus necesidades en el área de alcance del proyecto, de acuerdo al compromiso inicial del trabajo y a los cambios que este haya sufrido a lo largo del proyecto, que cubra aquellos aspectos que se haya acordado detallar con el cliente.

La especificación debe ser:

- ✓ Completa :
  - a) Externa, respecto al alcance acordado.
  - b) Internamente, no deben existir elementos sin especificar.
- ✓ Consistente: no pueden haber elementos contradictorios.
- ✓ No ambigua: todo término referido al área de aplicación debe estar definido en un glosario.
- ✓ Verificable: debe ser posible verificar siguiendo un método definido, si el producto final cumple o no con cada requerimiento.

- ✓ Incluir requerimientos de calidad del producto a construir.

Los requerimientos de calidad del producto a implementar son considerados dentro de atributos específicos del software que tienen incidencia sobre la calidad en el uso y se detallan a continuación:

- ✓ Funcionalidad
  - a) Adecuación a las necesidades
  - b) Precisión de los resultados
  - c) Interoperabilidad
  - d) Seguridad de los datos
- ✓ Confiabilidad
  - a) Madurez
  - b) Tolerancia a faltas
  - c) Recuperabilidad
- ✓ Usabilidad
  - a) Comprensible
  - b) Aprendible
  - c) Operable
  - d) Atractivo
- ✓ Eficiencia
  - a) Comportamiento respecto al tiempo
  - b) Utilización de recursos
- ✓ Mantenibilidad
  - a) Analizable

- b) Modificable
  - c) Estable, no se producen efectos inesperados luego de modificaciones
  - d) Verificable
- ✓ Portabilidad
- a) Adaptable
  - b) Instalable
  - c) Co-existencia
  - d) Reemplazante

### **Plan de Verificación y Validación**

El Plan de Verificación y Validación deberá identificar y describir los métodos a ser utilizados en:

La verificación de:

- a) Los requerimientos descritos en el documento de requerimientos han sido aprobados por una autoridad apropiada. En este caso sería que cumplan con el acuerdo logrado entre el cliente y el equipo de proyecto.
- b) Los requerimientos descritos en el documento de requerimientos son implementados en el diseño expresado en el documento de diseño.
- c) El diseño expresado en el documento de diseño esta implementado en código.

### **Reportes de Verificación y Validación**

A continuación, se presenta el checklist generado para realizar la verificación y validación del plan de proyecto:

Ítem de Verificación	Condiciones				Observaciones
	Si	No	NM	NA	
<b>Gestión de Proyecto</b>					
¿Se ha definido el objetivo del proyecto?					
¿Se ha definido el alcance del proyecto?					
¿Se han listado los entregables que se generarán durante la ejecución del proyecto describiendo sus objetivos de calidad en términos de requerimientos de salida de calidad y aprobación?					
<b>Organización del Equipo de Proyecto</b>					
¿Se ha descrito la estructura organizacional del Equipo de Proyecto?					
¿Se definieron los roles y responsabilidades?					
<b>Opciones y Desviaciones del Proceso</b>					
¿Se ha identificado el ciclo de vida y las fases e iteraciones a ser utilizadas en el proyecto?					

¿Se han identificado y descrito las desviaciones del Proceso definidas por la Administración del Proyecto?					
<b>Ítem de Verificación</b>	<b>Condiciones</b>				<b>Observaciones</b>
	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>NM</b>	<b>NA</b>	
<b>Planificación del Proyecto</b>					
¿Se ha referenciado o descrito las estimaciones de tamaño, esfuerzo y cualquier cálculo e información de soporte? ¿Se ha referenciado a un documento separado o incluido las estimaciones de costo e información de soporte?					
¿Las estimaciones cuentan con Información Histórica?					
¿Se ha descrito un Plan de Equipamiento necesario?					
¿Se indicaron las necesidades de Infraestructura? ¿Se ha referenciado o incluido la adaptación a los ambientes de trabajo estándares de la organización?					
¿Se ha descrito o referenciado un Plan de					

Recursos humanos?					
¿Se ha identificado la capacitación requerida por los recursos afectados y cómo se llevará a cabo?					
<b>Programación</b>					
¿Se ha referenciado o incluido en la programación de actividades, tareas, recursos y responsabilidades asignadas?					
<b>Planes para las Actividades de Soporte</b>					
¿Se ha descrito o referenciado el Plan de Calidad?					
¿Se ha descrito o referenciado el Plan de Riesgos?					
<b>Planes para las Actividades de Soporte</b>					
¿Se ha descrito o referenciado el Plan de Pruebas de Software?					
¿Se ha descrito o referenciado el Plan de Comunicaciones?					
¿Se identificaron las dependencias críticas?					
<b>Monitoreo y Control del Proyecto</b>					
¿Se ha especificado el tipo y frecuencia de					

producción de los reportes del proyecto?					
¿Se ha especificado la frecuencia y asistencia de las reuniones del Equipo de Proyecto?					
¿Se ha especificado la frecuencia de las reuniones de aceptación de Fase/ Etapa?					

Referencias:

<b>Acrónimo</b>	<b>Significado</b>	<b>Descripción</b>
SI	Adecuado	El ítem se cumple adecuadamente
No	No Adecuado	El ítem no se cumple o se cumple sólo en parte.
NM	Necesita Mejora	El ítem se cumple pero puede optimizarse
N/A	No Aplica	El ítem no aplica al proyecto o iteración

### **Documentación de Incumplimientos**

Los incumplimientos encontrados en las actividades y en los entregables deben ser documentados y manejados de acuerdo a un procedimiento establecido. Los responsables de cada plan deben modificarlos cada vez que sea necesario:

MacroProceso:		Proceso:	
---------------	--	----------	--

Fecha de la auditoria:		Nombre del auditor:	
		Nombre del auditado:	
<b>Problemas Detectados</b>			
Descripción del Problema	Plan de Acción	Responsable	Fecha estimada de ejecución
<b>Oportunidades de Mejora Detectadas</b>			
Descripción de la Oportunidad	Plan de Acción	Responsable	Fecha estimada de ejecución

<b>Observaciones:</b>			
<b>Firmas y Aprobaciones</b>			
Nombre y Firma Auditor	Nombre y Firma Auditado	Revisado Por:	Aprobación Final Por:

### **Otras actividades definidas para QA**

Se deben considerar, también, las siguientes actividades transversales a las distintas etapas del proyecto:

1. Coordinar las actividades de aseguramiento de la calidad y tareas técnicas.
2. Comprobar al principio de cada hito la viabilidad de las actividades planificadas.
3. Verificar en los diferentes hitos si los resultados son coherentes, completos, consistentes y correctos, así como si se cumplen los requisitos y se siguen los estándares establecidos.
4. Recomendar y asesorar a los líderes de los paquetes de trabajo sobre los riesgos derivados de omisiones o falta de calidad.
5. Participar en las revisiones.
6. Informar de las actividades de aseguramiento de calidad, así como de sus riesgos, a la Gerencia de ALFATEC, S.A. de C.V. y la Gerencia del Proyecto.
7. Organizar auditorías internas para cada entregable del proyecto.
8. Ayudar a establecer y mantener el informe de anomalías.
9. Ayudar a encontrar soluciones a los problemas y supervisar que se siguen en su resolución.

10. Comprobar que los socios siguen los procedimientos de control de calidad.

Se han identificado, además, las siguientes actividades específicas para la fase de desarrollo específico para el proyecto:

1. Ayudar a asegurar que cada requisito se implementa de forma correcta.
2. Asegurar un acoplamiento mínimo entre componentes, esto se consigue desde el diseño arquitectónico, de forma que permita un diseño detallado independiente.
3. Revisar la metodología de evaluación, así como los procedimientos de prueba para asegurar que cada fase de prueba es correctamente preparada.
4. Colaborar en la preparación de actividades de pruebas del sistema para asegurar que se adecuan a los planes y procedimientos de prueba.

## CONCLUSIONES

- La mayoría de los contadores consideran que deben de tomar un rol más protagónico al momento de una implementación de software ERP y que esto se lograra con la incorporación de este al equipo de gestión de proyectos.
- Gran parte de las empresas e instituciones que desarrollan e implementan software ERP no cuentan con una metodología establecida para ello, razón por la cual incurren en altos costos, no cumplen con el propósito del proyecto y en el peor de los casos los proyectos fracasan.
- La participación del contador dentro del equipo de gestión de proyectos en desarrollo de software ERP es de suma importancia, dado que aporta conocimientos de normativa técnica y legal; además de otros conocimientos que hacen más robusto el ERP.
- La preparación que tiene el contador en la actualidad relacionada al área de TI es limitada lo cual dificulta que el profesional contable se incorpore a desarrollo de software ERP u otros temas relacionadas a tecnología.
- La realización de la investigación y sus respectivos resultados representa un valioso aporte al gremio de contadores pues proporciona una base para para plantear la integración del contador a nuevas áreas especialmente al de TI que es un rubro en constante desarrollo.

## RECOMENDACIONES

- Al profesional contable tener una participación más proactiva dentro de las organizaciones en las que se desarrolla, involucrándose en actividades de TI e implementación y desarrollo de software ERP.
- A las empresas e instituciones que desarrollan proyectos informáticos, especialmente en desarrollo de software ERP, adoptar una metodología que facilite la ejecución y desarrollo de dicho proyecto; y así realizar proyectos de manera eficaz y eficiente y que cumplan los objetivos planteados.
- A los PMP y directores de proyectos involucrar al contador en cada uno de los procesos para el desarrollo de proyectos aprovechando de esta manera los conocimientos de éste, tales como: normativa técnica, leyes, costos, determinación y gestión de riesgos, auditorías, entre otros.
- A las instituciones encargadas de la formación inicial y posterior del contador facilitar programas y capacitaciones continuas relacionadas a temas de TI, de esta manera se proporcionará al contador habilidades y aptitudes que le permitan abrirse brecha dentro de las instituciones.

## BIBLIOGRAFÍA

Certificacionpm. (10 de 12 de 2016). *Certificacionpm*. Obtenido de Certificacionpm:  
<http://www.certificacionpm.com>

IAESB. (2008). *Normas Internacionales de Formacion 1-8*.

LLC, B. M. (2015). *de Gerencia.com*. Obtenido de Que es tecnologia de información:  
<http://degerencia.com/tema/gerencia/tecnologia-de-informacion/>

Pérez , J., & Gardey, A. (2016). *definicion.de*. Obtenido de definicion.de:  
<https://definicion.de/tecnologia-de-la-informacion/>

Project Management Institute, Inc. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos* (Vol. Sexta edición). Pennsylvania: Guía del PMBOK.

Roca, J. M. (2017). *InformeTICfacil.com*. Obtenido de Que son las TIC?:  
<http://www.informeticplus.com/que-son-las-tecnologias-de-la-informacion>

Rosseau. (1979). *Assessment Of Technology In Organizations: Closed Versus Open Systems Approaches*. Academy Of Management Review.

# ANEXOS

ANEXO N° 1  
ENCUESTA.

BOLETA N.º



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE CONTADURÍA PÚBLICA



TEMA:

“ROL DEL CONTADOR COMO MIEMBRO DE EQUIPOS EN PROCESO DE GESTIÓN DE PROYECTO EN DESARROLLO DE SOFTWARE ERP BASADO EN EL ESTÁNDAR PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS EMITIDAS POR EL PMI.”

**PRESENTADO POR:** GRUPO S50

CHÁVEZ PÉREZ IMER ALEXANDER

FLORES CAMPOS EDWIN ESAÚ

HERNÁNDEZ ELÍAS FRANCISCO EDUARDO

**OBJETIVO:** Obtener información directa de los profesionales contables del área metropolitana de San Salvador acerca de “**Rol del contador como miembro de equipos en proceso de gestión de proyecto en desarrollo de software ERP basado en el estándar para la dirección de proyectos emitidas por el PMI**”

**Indicación:** Por favor marque con una X el presente cuestionario según su criterio.

Masculino

Femenino:

1. ¿Cuántos años tiene de desempeñarse como profesional contable?

Entre 1 y 3 años

Entre 3 y 5 años

Entre 5 y 10 años

Más de 10 años

**Objetivo:** Analizar si la experiencia del profesional contable influye en conocimiento del tema.

2. ¿Qué nivel de importancia le da a las Tecnologías de la Información (TI) en la actualidad?

**Objetivo:** Definir la percepción del profesional de la contaduría pública de las TI en la actualidad.

Alta

Media

Baja

3. ¿Qué actitud debería de tomar el contador en el área TI?

**Objetivo:** Analizar la actitud del profesional ante las TI.

Proactiva

Ninguna, no es nuestra área

4. ¿Ha participado usted alguna vez en la implementación de proyectos tecnológicos relacionado a creación o mantenimiento de software ERP?

**Objetivo:** Identificar el nivel de participación del contador en la implementación de proyectos tecnológicos de software ERP.

SI

NO

5. ¿El área de TI han requerido más de una vez de su apoyo para desarrollar o darle mantenimiento al software ERP de la organización en la que usted labora?

**Objetivo:** Conocer sobre la participación del profesional contable en la implementación de software en las organizaciones.

Si, una vez

Si, más de una vez

No, ninguna vez

Si su respuesta fue no, favor pasar a la pregunta 8.

6. ¿Cuándo el área TI requirió de su apoyo le explico que usted estaba siendo parte del equipo para el desarrollo o mantenimiento al software ERP?

**Objetivo:** Analizar si los encargados del área TI están dándole lugar al profesional en la contaduría.

SI

NO

7. ¿La organización en la que usted labora, tiene algún método para gestionar y desarrollar proyectos tecnológicos basados en software ERP?

**Objetivo:** Verificar la existencia de un método que ayude al profesional contable a integrarse de manera adecuada aun de desarrollo de software ERP.

SI

NO

8. ¿Tiene usted conocimiento de alguna de las metodologías utilizadas para la planeación, desarrollo e implementación de proyectos informáticos?

**Objetivo:** Identificar el nivel de conocimiento que tiene el profesional contable en temas relacionados a la gestión y desarrollo de proyectos informáticos.

SI

NO

9. ¿Sabía usted que el estándar para la dirección de proyectos emitidas por el PMI, es una de las metodologías más utilizadas en el medio con un reconocimiento a nivel mundial?

**Objetivo:** Medir si el profesional tiene conocimiento sobre la metodología del estándar para la dirección de proyectos emitidas por el PMI.

SI

NO

10. ¿Usted cree necesaria la participación del profesional contable en el desarrollo e implementación de software ERP con implicaciones financieras contables?

**Objetivo:** Determinar el interés que tiene el profesional contable en cuanto a la participación del mismo en la creación de programas informáticos.

SI

NO

11. ¿Considera que la integración del profesional contable al equipo de gestión de proyectos en la implementación de software ERP permitirá un importante paso a un área TI?

**Objetivo:** Identificar la percepción del profesional contable en cuanto a la incidencia que puede tener en una implementación de software financieros.

SI

NO

¿Por qué?

---

---

---

12. ¿Cree que el rol del contador que desempeña en la actualidad en la implementación de proyectos tecnológicos es el adecuado?

**Objetivo:** Identificar el nivel de aceptación que tiene el profesional contable en cuanto al rol que juega en la actualidad en la implementación de proyectos informáticos.

SI

NO

Si su respuesta a la pregunta anterior fue negativa, ¿Cuál considera usted que es la principal causa? Puede seleccionar más de una.

Falta de preparación

Falta de capacitaciones en la temática

Falta de interés de parte del profesional

No consideración del profesional contable por parte de la administración

13. ¿Ha recibido usted formación relacionada a la gestión de proyectos informáticos para el desarrollo de software ERP?

**Objetivo:** Determinar la participación del profesional contable en cursos que ayuden a obtener conocimiento relacionado a la gestión de proyectos informáticos.

SI

NO

14. ¿Considera usted que las instituciones encargadas de la formación de profesionales contables cuentan con los planes académicos adecuados para la integración de estos al ramo de tecnologías?

**Objetivo:** Indagar sobre la opinión que tienen los profesionales contables sobre las principales instituciones encargadas de la formación de los mismos.

SI

NO

15. ¿Usted como profesional contable que área cree que se debe reforzar para una adecuada integración en una gestión de proyectos informáticos?

**Indicaciones:** Puede marcar más de una respuesta.

**Objetivo:** Determinar las áreas en las que el profesional contable debe especializarse para tener los conocimientos básicos, para la gestión e implementación de proyectos informáticos.

Desarrollo de software ERP

Conocimiento de control sobre sistemas de información

Funciones gerenciales y evaluación de sistemas de información

16. ¿Considera usted necesario la creación e implementación de una guía que ayude al contador a integrarse al equipo de gestión de proyectos para la implementación de software con implicaciones financieras contables?

**Objetivo:** Indagar sobre la necesidad que tiene el profesional contable de una guía que facilite la integración del mismo al equipo de gestión de proyectos.

SI

NO

17. De los siguientes aspectos ¿Cuáles serían los beneficios al crear una guía que ayude al contador a integrarse al equipo de gestión de proyectos para la implementación de software con implicaciones financieras contables? (puede marcar más de una)

**Objetivo:** Identificar los beneficios que como profesional de la contaduría pública al crear una guía de gestión de proyectos informáticos.

Mejorar la imagen de la organización

Rol más innovador para el profesional contable

Profesionales mas capaces y competentes en el área de TI

Proyectos informáticos más seguros para la entidad

## ANEXO N° 2

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS CONTADORES PÚBLICOS AUTORIZADOS POR EL CVPCPA.

**Pregunta 1:** ¿cuántos años tiene de desempeñarse como profesional contable?

**Objetivo:** analizar si la experiencia del profesional contable influye en el conocimiento y participación en el área de TI.

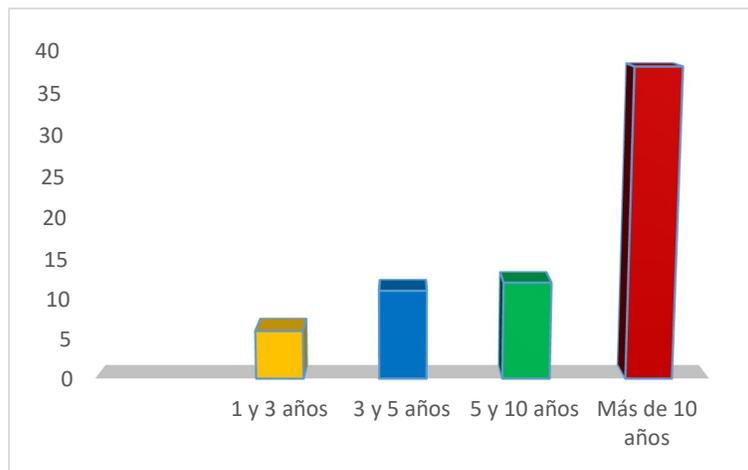
#### Tabla de resultados 1:

*Años de desempeño del profesional contable.*

Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1 y 3 años	6	9%
3 y 5 años	11	16%
5 y 10 años	12	18%
Más de 10 años	38	57%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

#### Gráfico 1:

*Años de desempeño del profesional contable.*



**Análisis e interpretación de resultados:** los profesionales en contaduría pública en el área metropolitana de San Salvador poseen entre 3 y 10 años desempeñando su labor, por lo cual se concluye que cuentan con un alto grado de experiencia.

**Pregunta 2:** ¿qué nivel de importancia le da a las Tecnologías de la Información (TI) en la actualidad?

**Objetivo:** determinar la percepción del profesional de contaduría pública en cuanto a la importancia de las TI en la actualidad.

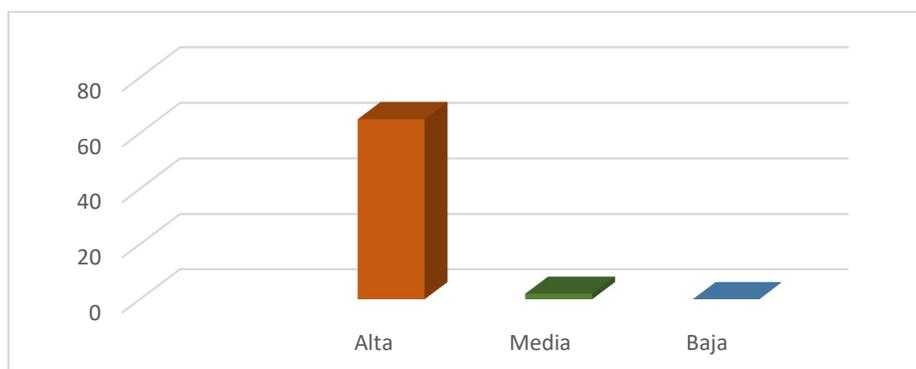
### Tabla de resultados 2:

*Nivel de importancia de las TI en la actualidad.*

Respuestas	Frecuencia absoluta
Alta	65
Media	2
Baja	0
TOTAL	67

### Gráfico 2:

*Nivel de importancia de las TI en la actualidad.*



**Análisis e interpretación de resultados:** al consultar a los profesionales en contaduría pública sobre la importancia que tienen las TI en la actualidad el 97% de los encuestados coincide en que la importancia es alta, ya que las TI han contribuido a las organizaciones a agilizar sus procesos, razón por la cual se considera que la incorporación del contador en este rubro es un reto para la profesión.

**Pregunta 3:** ¿qué actitud debería de tomar el contador ante el área TI?

**Objetivo:** analizar la actitud del profesional ante las TI.

**Tabla de resultados 3:**

*Actitud que debe debería de tomar el contador ante las TI.*

Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Proactiva	66	99%
Ninguna, no es nuestra área	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>1</b>

**Gráfico 3:**

*Actitud que debe debería de tomar el contador ante las TI.*



**Análisis e interpretación de datos:** El 99% de los contadores encuestados opinan que la actitud que deben de tomar ante las tecnologías de información debe de ser proactiva, por tanto, siempre debe de tomar iniciativa dentro de la organización para mejorar el control sobre las tecnologías de información.

Lo anterior indica que los contadores tienen la idea que las TI son el futuro organizacional, ya que el desarrollo de las tecnologías ha sido esencial para el progreso de la profesión contable.

**Pregunta 4:** ¿ha participado usted alguna vez en la implementación de proyectos tecnológicos relacionado a creación o mantenimiento de software ERP?

**Objetivo:** identificar el nivel de participación del contador en la implementación de proyectos tecnológicos de software ERP.

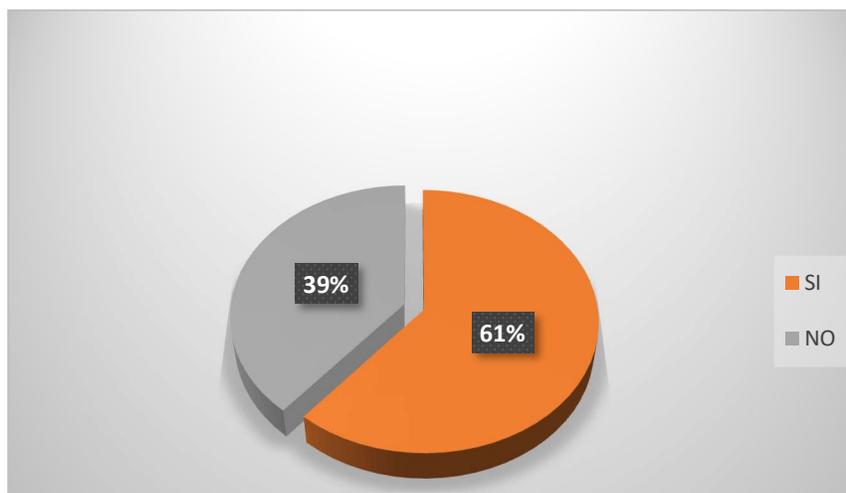
#### **Tabla de resultados 4:**

*La participación del contador en la implementación de proyectos tecnológicos relacionados a creación o mantenimiento de software ERP.*

<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
<b>SI</b>	41	61%
<b>NO</b>	26	39%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

#### Gráfico 4:

*La participación del contador en la implementación de proyectos tecnológicos relacionados a creación o mantenimiento de software ERP.*



**Análisis e interpretación de datos:** el sesenta y uno por ciento de los profesionales encuestados, ha participado dentro de su organización en implementaciones de proyectos tecnológicos relacionados a creación o mantenimiento de software ERP y el restante treinta y nueve por ciento menciona no haber participado.

Lo anterior indica que gran parte de los contadores están participando dentro de las organizaciones en las que laboran en los procesos de gestión de proyectos en desarrollo de software ERP; sin embargo, los profesionales deben de tomar un rol más proactivo dentro de las entidades, volviéndose asesores en el desarrollo de software ERP.

**Pregunta 5:** ¿el área de TI ha requerido más de una vez de su apoyo para desarrollar o darle mantenimiento al software ERP de la organización en la que usted labora?

**Objetivo:** conocer sobre la participación del profesional contable en la implementación de software en las organizaciones.

### Tabla de resultados 5:

*Requerimiento del área de TI de la organización al contador para dar apoyo al desarrollo o mantenimiento a software ERP.*

Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Si, una vez	16	24%
Si, más de una vez	30	45%
No, ninguna vez	21	31%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

### Gráfico 5:

*Requerimiento del área de TI de la organización al contador para dar apoyo al desarrollo o mantenimiento a software ERP.*



**Análisis e interpretación de datos:** El 69% de los encuestados manifiesta que ha sido requerido por el departamento de TI para apoyar en el desarrollo de software ERP, lo que indica una alta inclusión del contador al equipo gestor del proyecto.

Lo anterior indica que la participación del contador en los equipos de gestión de proyectos de desarrollos de software ERP es de suma importancia, debido a que cuenta con un cumulo de conocimientos necesarios para la parametrización e implementación de los softwares.

**Pregunta 6:** ¿cuándo el área TI requirió de su apoyo le explico que usted estaba siendo parte del equipo para el desarrollo o mantenimiento al software ERP?

**Objetivo:** analizar si los encargados del área TI están dándole lugar al profesional en la contaduría.

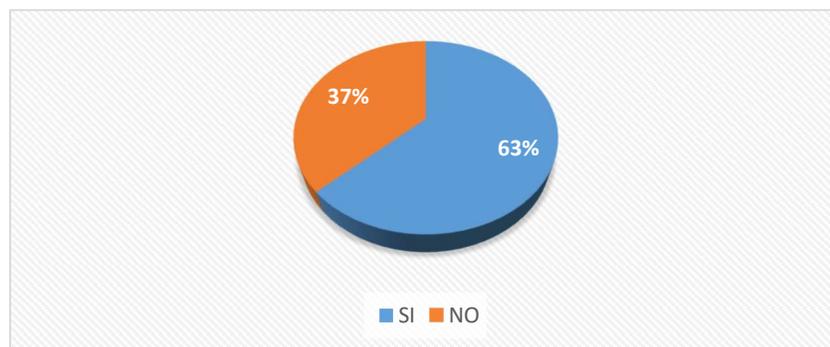
### Tabla de resultados 6:

*Explicación del área de TI al contador cuando requirió de su apoyo, si era parte del equipo para el desarrollo o mantenimiento al software ERP.*

Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
SI	29	63%
NO	17	37%
TOTAL	46	100%

### Gráfico 6:

*Explicación del área de TI al contador cuando requirió de su apoyo, si era parte del equipo para el desarrollo o mantenimiento al software ERP.*



**Análisis e interpretación de datos:** el 63% de los contadores requeridos por el departamento de TI para el desarrollo de implementación de software ERP manifestaron que se les explicó que formaban parte del equipo de gestión de proyectos; sin embargo, el 37% restante manifestó que no se le explicó este hecho por lo que gran parte de estos no realiza su labor de una manera sistemática o metodológica.

**Pregunta 7:** ¿la organización en la que usted labora, tiene algún método para gestionar y desarrollar proyectos tecnológicos basados en software ERP?

**Objetivo:** verificar la existencia de un método que ayude al profesional contable a integrarse de manera adecuada a un de desarrollo de software ERP.

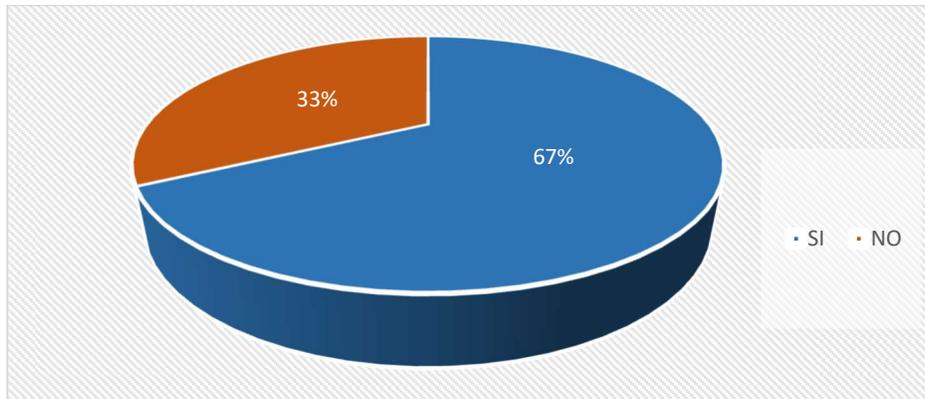
#### **Tabla de resultados 7:**

*La organización tiene algún método para gestionar y desarrollar proyectos tecnológicos basados en software ERP.*

<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
<b>SI</b>	31	67%
<b>NO</b>	15	33%
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>

#### **Gráfico 7:**

*La organización tiene algún método para gestionar y desarrollar proyectos tecnológicos basados en software ERP.*



**Análisis e interpretación de datos:** el 67% de los contadores que han participado en el desarrollo de software ERP afirma que la empresa en la cual labora posee algún método para la gestión de proyectos informáticos; sin embargo, el 33% restante indicó que las empresas para las que laboran no poseen una metodología.

Lo anterior indica que las empresas implementan metodologías para la gestión de proyectos dirigidos al desarrollo de software ERP, a pesar de ello estas metodologías limitan la participación del contador, por lo cual debe buscarse rediseñarlas o adaptarlas para que el profesional tenga un mayor involucramiento.

**Pregunta 8:** ¿tiene usted conocimiento de alguna de las metodologías utilizadas para la planeación, desarrollo e implementación de proyectos informáticos?

**Objetivo:** identificar el nivel de conocimiento que tiene el profesional contable en temas relacionados a la gestión y desarrollo de proyectos informáticos.

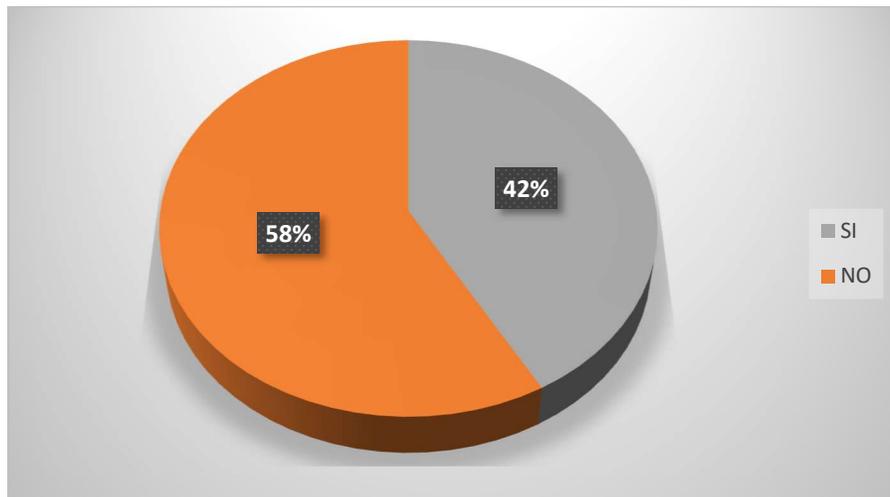
### Tabla de resultados 8:

*El conocimiento sobre alguna metodología utilizada para planeación, desarrollo e implementación de proyectos informáticos.*

Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
SI	28	42%
NO	39	58%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

### Gráfico 8:

*El conocimiento sobre alguna metodología utilizada para planeación, desarrollo e implementación de proyectos informáticos.*



**Análisis e interpretación de datos:** el 58% de los encuestados contestaron no tener conocimiento alguno de las metodologías utilizadas para la planeación, desarrollo e implementación de software ERP, lo cual confirma que la preparación o las herramientas con las que cuenta en profesional para su integración al equipo de gestión de proyectos es limitado.

**Pregunta 9:** ¿sabía usted que el estándar para la dirección de proyectos emitidas por el PMI es una de las metodologías más utilizadas en el medio con un reconocimiento a nivel mundial?

**Objetivo:** medir si el profesional tiene conocimiento sobre la metodología del estándar para la dirección de proyectos emitidas por el PMI.

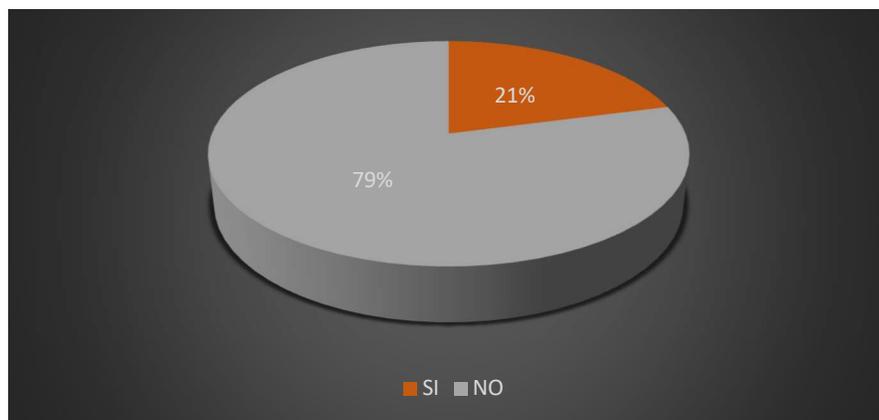
**Tabla de resultados 9:**

*Conocimiento del contador si el estándar para la dirección de proyectos emitidas por el PMI es una de las metodologías más utilizadas en el medio.*

Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
SI	14	21%
NO	53	79%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 9:**

*Conocimiento del contador si el estándar para la dirección de proyectos emitidas por el PMI es una de las metodologías más utilizadas en el medio.*



**Análisis e interpretación de datos:** Al consultar a los encuestados sobre si tienen o no conocimiento sobre el Estándar para la dirección de proyectos emitido por el PMI, el 79% contestó que no tienen conocimiento alguno; siendo este una de las metodologías más utilizadas para el desarrollo de proyectos.

Lo anterior puede considerarse como una de las principales causas de la exclusión del contador, del equipo de gestión de proyectos debido a que no se cuenta con los conocimientos necesarios para fungir en el mismo.

**Pregunta 10:** ¿usted cree necesaria la participación del profesional contable en el desarrollo e implementación de software ERP con implicaciones financieras contables?

**Objetivo:** determinar el interés que tiene el profesional contable en cuanto a la participación de este en la creación de programas informáticos.

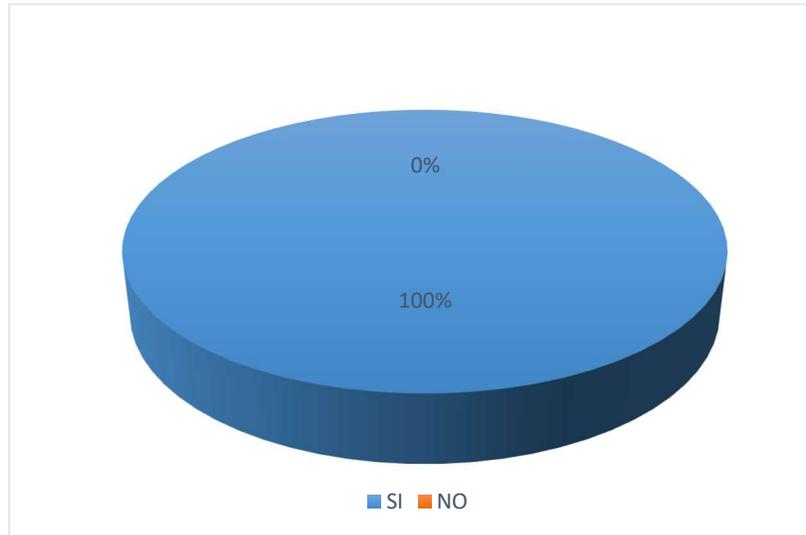
#### **Tabla de resultados 10:**

*Necesidad de la participación del profesional contable en el desarrollo e implementación de software ERP con implicaciones financieras contables.*

<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
<b>SI</b>	67	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

### Gráfico 10:

*Necesidad de la participación del profesional contable en el desarrollo e implementación de software ERP con implicaciones financieras contables.*



**Análisis e interpretación de datos:** el cien por ciento de los encuestados considera que la participación del contador en el desarrollo de software ERP es de gran importancia debido a que este proporciona una opinión más amplia en cuanto a normativas y leyes que ayuden al mejor funcionamiento de los sistemas.

**Pregunta 11:** ¿considera que la integración del profesional contable al equipo de gestión de proyectos en la implementación de software ERP permitirá un importante paso a un área TI?

**Objetivo:** identificar la percepción del profesional contable en cuanto a la incidencia que puede tener en una implementación de software financieros.

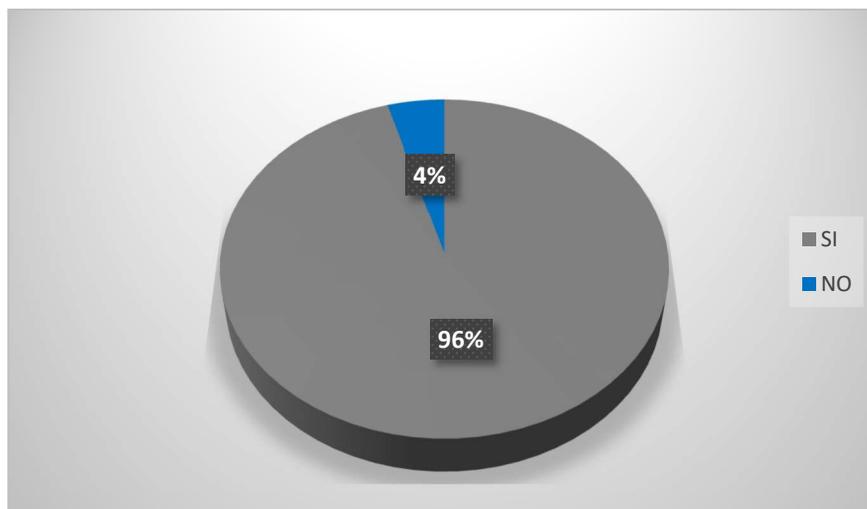
### Tabla de resultados 11:

*La integración del profesional contable al equipo de gestión de proyectos en la implementación de software ERP permitirá un importante paso a un área TI.*

Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
SI	64	96%
NO	3	4%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

### Gráfico 11:

*La integración del profesional contable al equipo de gestión de proyectos en la implementación de software ERP permitirá un importante paso a un área TI.*



**Análisis e interpretación de datos:** el 96% de los contadores considera que la integración del mismo al equipo de gestión de proyectos para el desarrollo de software ERP

permitirá un avance en el área TI dentro de las organizaciones, brindando así mayor seguridad, veracidad y exactitud en los softwares generados.

**Pregunta 12:** ¿cree que el rol del contador que desempeña en la actualidad en la implementación de proyectos tecnológicos es el adecuado?

**Objetivo:** identificar el nivel de aceptación que tiene el profesional contable en cuanto al rol que juega en la actualidad en la implementación de proyectos informáticos.

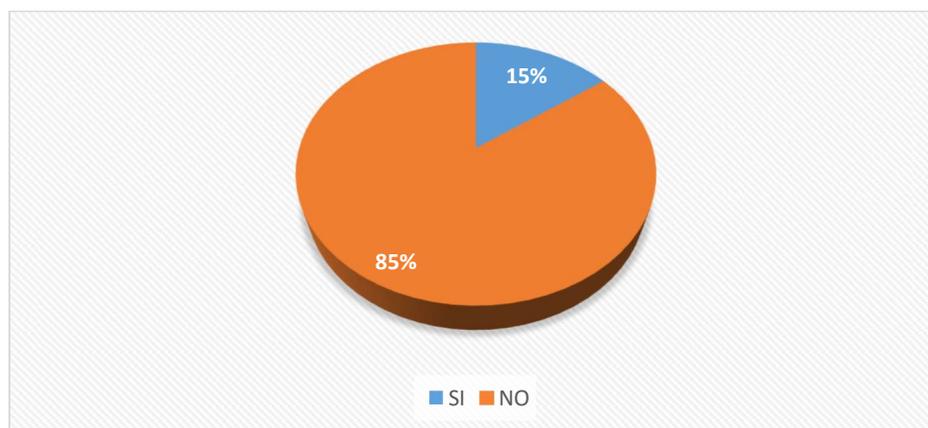
### Tabla de resultados 12:

*El desempeño del rol del contador en la actualidad en la implementación de proyectos tecnológicos.*

Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
SI	10	15%
NO	57	85%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

### Gráfico 12:

*El desempeño del rol del contador en la actualidad en la implementación de proyectos tecnológicos.*



Si su respuesta a la pregunta anterior fue negativa, ¿cuál considera usted que es la principal causa?

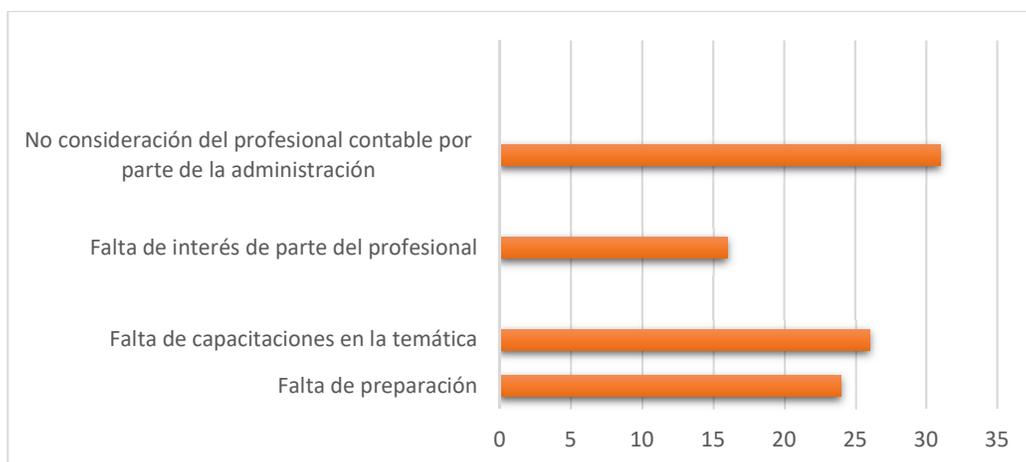
**Tabla de resultados 12.1:**

*¿Cuál considera usted que es la principal causa?*

<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
Falta de preparación	24/67	36%
Falta de capacitaciones en la temática	26/67	39%
Falta de interés de parte del profesional	16/67	24%
No consideración del profesional contable por parte de la administración	31/67	46%
<b>TOTAL</b>	<b>67/67</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 12.1:**

*¿Cuál considera usted que es la principal causa?*



**Análisis e interpretación de datos:** el 85% de los encuestados considera que la participación que está teniendo en la actualidad el contador no es la adecuada; de los cuales el 46% cree que la principal causa de esto es la falta de consideración del profesional contable por parte de la administración, es decir que la administración no toma en cuenta al contador para formar parte del equipo de gestión para el desarrollo de softwares ERP.

**Pregunta 13:** ¿ha recibido usted formación relacionada a la gestión de proyectos informáticos para el desarrollo de software ERP?

**Objetivo:** determinar la participación del profesional contable en cursos que ayuden a obtener conocimiento relacionado a la gestión de proyectos informáticos.

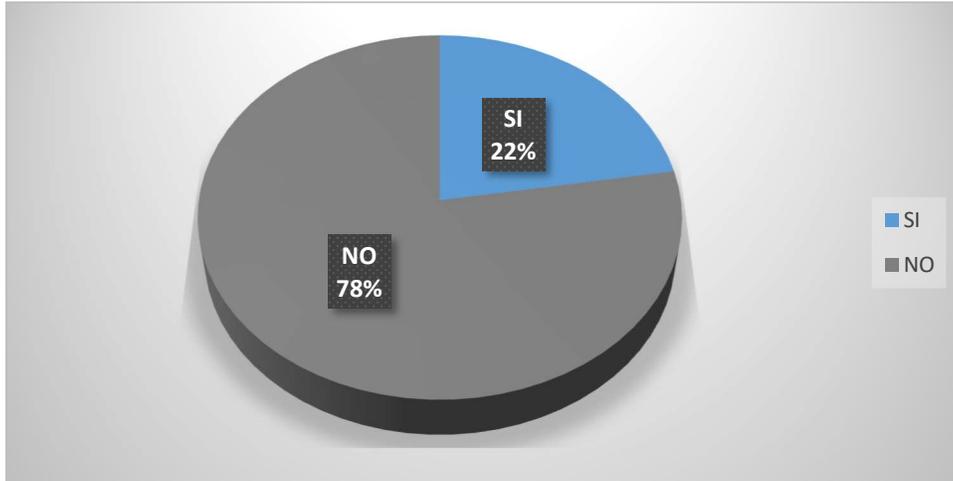
**Tabla de resultados 13:**

*Formación del profesional de la contaduría pública relacionada a la gestión de proyectos informáticos para el desarrollo de software ERP.*

<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
<b>SI</b>	15	22%
<b>NO</b>	52	78%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

### Gráfico 13:

*Formación del profesional de la contaduría pública relacionada a la gestión de proyectos informáticos para el desarrollo de software ERP.*



**Análisis e interpretación de datos:** el setenta y ocho por ciento de los contadores manifestaron que no han recibido formación relacionada a la gestión de proyectos informáticos para el desarrollo de software ERP; lo anterior sustenta la falta de preparación del contador en cuanto a la gestión de proyectos.

**Pregunta 14:** ¿considera usted que las instituciones encargadas de la formación de profesionales contables cuentan con los planes académicos adecuados para la integración de estos al ramo de tecnologías?

**Objetivo:** indagar sobre la opinión que tienen los profesionales contables sobre las principales instituciones encargadas de la formación de los mismos.

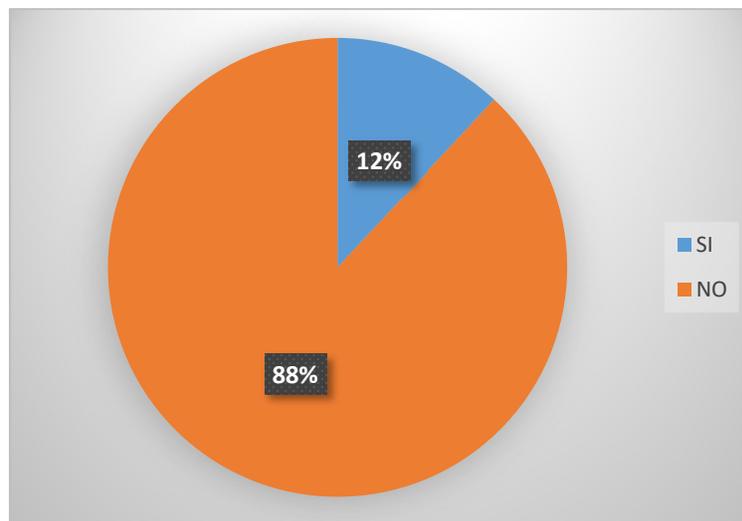
#### Tabla de resultados 14:

*Existencia de planes académicos adecuados de las instituciones encargadas de la formación del contador en el ramo de tecnología.*

Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
SI	8	12%
NO	59	88%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

#### Gráfico 14:

*Existencia de planes académicos adecuados de las instituciones encargadas de la formación del contador en el ramo de tecnología.*



**Análisis e interpretación de datos:** el ochenta y ocho por ciento de los profesionales en contaduría pública consideran que las instituciones encargadas de la formación no cuentan con los planes académicos adecuados para la integración al ramo de tecnologías.

**Pregunta 15:** ¿usted como profesional contable que área cree que se debe reforzar para una adecuada integración en una gestión de proyectos informáticos?

**Objetivo:** determinar las áreas en las que el profesional contable debe especializarse para tener los conocimientos básicos, para la gestión e implementación de proyectos informáticos.

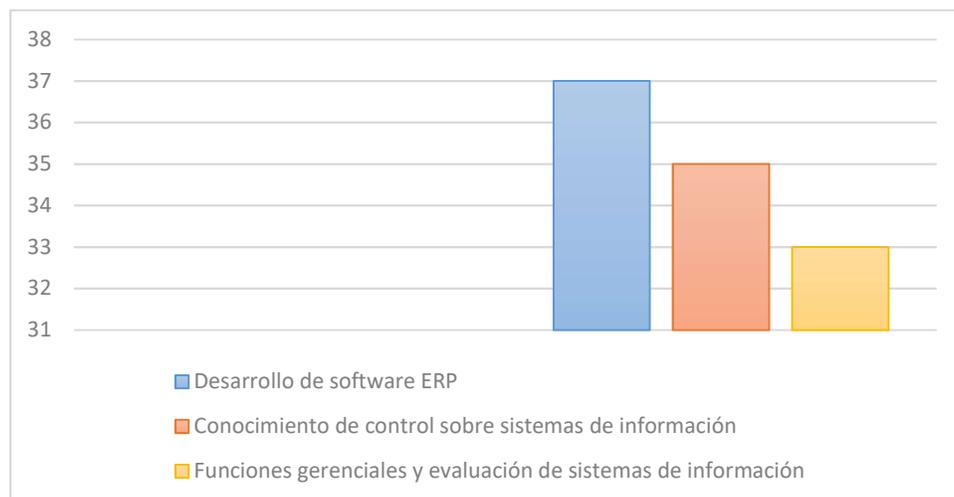
**Tabla de resultados 15:**

*Área que se debe de reforzar para una adecuada integración de proyectos informáticos.*

Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Desarrollo de software ERP	37/67	55%
Conocimiento de control sobre sistemas de información	35/67	52%
Funciones gerenciales y evaluación de sistemas de información	33/67	49%
<b>TOTAL</b>	<b>67/67</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 15:**

*Área que se debe de reforzar para una adecuada integración de proyectos informáticos.*



**Análisis e interpretación de datos:** el cincuenta y cinco por ciento de los profesionales creen adecuado que las áreas en las que se debe de reforzar para una adecuada integración de proyectos informáticos son sobre desarrollo de software ERP, lo cual facilitaría la integración del profesional al equipo de gestión de proyectos informáticos.

**Pregunta 16:** ¿considera usted necesario la creación e implementación de una guía que ayude al contador a integrarse al equipo de gestión de proyectos para la implementación de software con implicaciones financieras contables?

**Objetivo:** indagar sobre la necesidad que tiene el profesional contable de una guía que facilite la integración de este al equipo de gestión de proyectos.

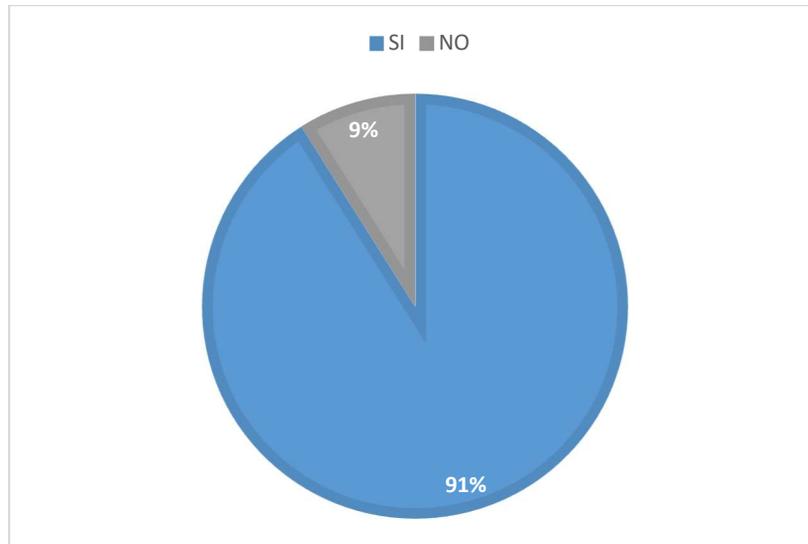
#### **Tabla de resultados 16:**

*Los beneficios al crear una guía que ayude al contador a integrarse al equipo de gestión de proyectos para la implementación de software con implicaciones financieras contables.*

<b>Respuestas</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia relativa</b>
<b>SI</b>	61	91%
<b>NO</b>	6	9%
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>100%</b>

#### **Gráfico 16:**

*Los beneficios al crear una guía que ayude al contador a integrarse al equipo de gestión de proyectos para la implementación de software con implicaciones financieras contables.*



**Análisis e interpretación de datos:** el 91% de los contadores consideran necesario la creación e implementación de una guía que facilite al contador la integración al equipo de gestión de proyectos para la implementación de software ERP.

**Pregunta 17:** de los siguientes aspectos ¿Cuáles serían los beneficios al crear una guía que ayude al contador a integrarse al equipo de gestión de proyectos para la implementación de software con implicaciones financieras contables?

**Objetivo:** identificar los beneficios que como profesional de la contaduría pública al crear una guía de gestión de proyectos informáticos.

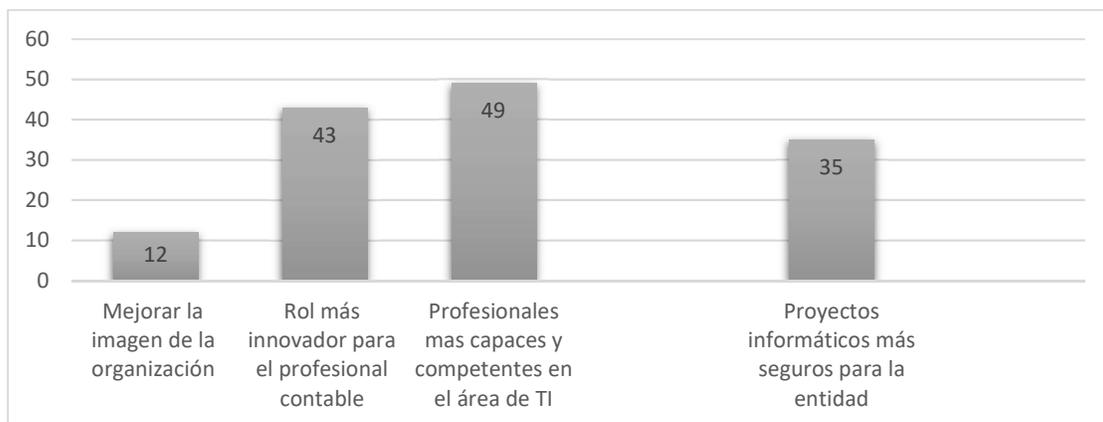
### Tabla de resultados 17:

*Creación e implementación de una guía que ayude al contador a integrarse al equipo de gestión de proyectos para la implementación de software con implicaciones financieras contables.*

Respuestas	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Mejorar la imagen de la organización	12/67	18%
Rol más innovador para el profesional contable	43/67	64%
Profesionales más capaces y competentes en el área de TI	49/67	73%
Proyectos informáticos más seguros para la entidad	35/67	52%
<b>TOTAL</b>	<b>67/67</b>	<b>100%</b>

### Gráfico 17:

*Creación e implementación de una guía que ayude al contador a integrarse al equipo de gestión de proyectos para la implementación de software con implicaciones financieras contables.*



**Análisis e interpretación de datos:** los beneficios que tendrán las organizaciones al poseer una guía que ayude al contador a integrarse al equipo de gestión de proyectos para la implementación de software con implicaciones financieras contables, con una frecuencia del setenta y tres por ciento son profesionales más capacitados y competentes en el área de TI, también con una frecuencia del cincuenta y dos por ciento proyectos informáticos más seguros, y con un sesenta y cuatro por ciento un rol más innovador por parte del profesional contable.

## **ANEXO N° 3**

### **FASES DEL PROYECTO**

#### **4.5.1 Grupo de proceso de inicio**

Está compuesto por aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar.

Los beneficios clave de este Grupo de Procesos son que solamente los proyectos alineados con los objetivos estratégicos de la organización son autorizados y que el caso de negocio, los beneficios y los interesados son considerados desde el inicio del proyecto.

En las organizaciones, el director del proyecto generalmente ayuda a escribir el acta de constitución del proyecto; en otras organizaciones, el anteproyecto es realizado por el patrocinador del proyecto, la oficina de dirección de proyectos (PMO), el comité de dirección de portafolios u otro grupo de interesados. Este estándar supone que el proyecto ha sido aprobado por el patrocinador u otro órgano rector y que ellos han revisado los documentos de negocio antes de autorizar el proyecto.

Los proyectos a menudo se dividen en fases. Cuando se hace esto, la información de los procesos del Grupo de Procesos de Inicio se reexamina para determinar si la información aún es válida. Revisar los procesos de Inicio al comienzo de cada fase ayuda a mantener el proyecto centrado en la necesidad de negocio que el proyecto se comprometió a abordar.

Involucrar a los patrocinadores, clientes y a otros interesados desde el inicio genera un entendimiento común de los criterios de éxito. Asimismo, aumenta la probabilidad de aceptación de los entregables una vez concluido el proyecto y la satisfacción de los interesados a lo largo del proyecto.

Cabe destacar que las necesidades del proyecto determinan qué componentes del plan para la dirección del proyecto y qué documentos del proyecto son necesarios.

#### **4.5.2 Grupo de proceso de planificación**

El Grupo de Procesos de Planificación está compuesto por aquellos procesos que establecen el alcance total del esfuerzo, definen y refinan los objetivos y desarrollan la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos.

Por lo cual se desarrollan los componentes del plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto utilizados para llevarlo a cabo por la naturaleza este puede requerir el uso de reiterados ciclos de realimentación para análisis adicionales. Es probable que se requiera una revisión de la planificación a medida que se recopilan o se comprenden más características o información sobre el proyecto. Los cambios importantes que ocurren a lo largo del ciclo de vida del proyecto pueden generar la necesidad de reconsiderar uno o más de los procesos de planificación y, posiblemente, uno o ambos procesos de Inicio. Este refinamiento continuo del plan para la dirección del proyecto recibe el nombre de elaboración progresiva, para indicar que la planificación y la documentación son actividades iterativas o continuas. El beneficio clave de este grupo es definir la línea de acción para completar con éxito el proyecto o fase.

Cuando se termina el esfuerzo de planificación inicial, la versión aprobada del plan para la dirección del proyecto se considera una línea base. A lo largo del proyecto, los procesos de Monitoreo y Control comparan el desempeño del proyecto con las líneas base.

#### **A continuación, se describe el grupo de procesos de planificación:**

##### **Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto**

Es el proceso de definir, preparar y coordinar todos los componentes del plan y consolidarlos en un plan integral para la dirección del proyecto. El beneficio clave de este proceso es la producción de un documento integral que define la base para todo el trabajo del proyecto y el modo en que se realizará el trabajo. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto

### **Planificar la Gestión del Alcance**

Es el proceso de crear un plan para la gestión del alcance que documente cómo serán definidos, validados y controlados el alcance del proyecto y del producto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el alcance a lo largo del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

### **Recopilar Requisitos**

Es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona la base para definir el alcance del producto y el alcance del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

### **Definir el Alcance**

Es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto. El beneficio clave de este proceso es que describe los límites del producto, servicio o resultado y los criterios de aceptación. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

### **Crear la EDT/WBS**

Crear la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT/WBS) es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. El beneficio clave de este proceso es que proporciona un marco de lo que se debe entregar. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

### **Planificar la Gestión del Cronograma**

Es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. El beneficio

clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el cronograma del proyecto a lo largo del mismo. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

### **Definir las Actividades**

Es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que descompone los paquetes de trabajo en actividades del cronograma que proporcionan una base para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo del proyecto. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

### **Secuenciar las Actividades**

Es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es la definición de la secuencia lógica de trabajo para obtener la máxima eficiencia teniendo en cuenta todas las restricciones del proyecto. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

### **Estimar la Duración de las Actividades**

Es el proceso de realizar una estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados. El beneficio clave de este proceso es que establece la cantidad de tiempo necesario para finalizar cada una de las actividades. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

### **Desarrollar el Cronograma**

Es el proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear un modelo de cronograma para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que genera un modelo

de programación con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

### **Planificar la Gestión de los Costos**

Es el proceso de definir cómo se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionarán los costos del proyecto a lo largo del mismo. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

### **Estimar los Costos**

Es el proceso de desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que determina los recursos monetarios requeridos para el proyecto. Este proceso se lleva a cabo periódicamente a lo largo del proyecto, según sea necesario.

### **Determinar el Presupuesto**

Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada. El beneficio clave de este proceso es que determina la línea base de costos con respecto a la cual se puede monitorear y controlar el desempeño del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

### **Planificar la Gestión de la Calidad**

Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento de los mismos. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre

cómo se gestionará y verificará la calidad a lo largo del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto

### **Planificar la Gestión de Recursos**

Es el proceso de definir cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y del equipo. El beneficio clave de este proceso es que establece el enfoque y el nivel del esfuerzo de gestión necesarios para gestionar los recursos del proyecto en base al tipo y complejidad del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

### **Estimar los Recursos de las Actividades**

Es el proceso de estimar los recursos del equipo y el tipo y las cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que identifica el tipo, cantidad y características de los recursos necesarios para completar el proyecto. Este proceso se lleva a cabo periódicamente a lo largo del proyecto, según sea necesario.

### **Planificar la Gestión de las Comunicaciones**

Es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiados para las actividades de comunicación del proyecto con base en las necesidades de información de cada interesado o grupo, en los activos de la organización disponibles y en las necesidades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es un enfoque documentado para involucrar a los interesados de manera eficaz y eficiente mediante la presentación oportuna de información relevante. Este proceso se lleva a cabo periódicamente a lo largo del proyecto, según sea necesario.

### **Planificar la Gestión de los Riesgos**

Es el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto. El beneficio clave de este proceso es que asegura que el nivel, el tipo y la visibilidad de gestión de riesgos son proporcionales tanto a los riesgos como a la importancia del proyecto para la organización y otros interesados. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

### **Identificar los Riesgos**

Es el proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características. El beneficio clave de este proceso es la documentación de los riesgos individuales existentes del proyecto y las fuentes de riesgo general del proyecto. También reúne información para que el equipo del proyecto pueda responder adecuadamente a los riesgos identificados. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

### **Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos**

Es el proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características. El beneficio clave de este proceso es que concentra los esfuerzos en los riesgos de alta prioridad. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

### **Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos**

Es el proceso de analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto identificados y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que cuantifica la exposición al riesgo del proyecto en general y también puede proporcionar información cuantitativa adicional sobre los riesgos

para apoyar la planificación de la respuesta a los riesgos. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

### **Planificar la Respuesta a los Riesgos**

Es el proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición al riesgo del proyecto en general, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que identifica las formas adecuadas de abordar el riesgo general del proyecto y los riesgos individuales del proyecto. Este proceso también asigna recursos e incorpora actividades en los documentos del proyecto y el plan para la dirección del proyecto, según sea necesario. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

### **Planificar la Gestión de las Adquisiciones**

Es el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales. El beneficio clave de este proceso es que determina si es preciso adquirir bienes y servicios desde fuera del proyecto y, si fuera el caso, qué adquirir, de qué manera y cuándo hacerlo. Los bienes y servicios pueden adquirirse de otras partes de la organización ejecutora o de fuentes externas. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto.

### **Planificar el Involucramiento de los Interesados**

Es el proceso de desarrollar enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, expectativas, intereses y el posible impacto en el proyecto. El beneficio clave es que proporciona un plan factible para interactuar de manera eficaz con los interesados. Este proceso se lleva a cabo periódicamente a lo largo del proyecto, según sea necesario.

### **4.5.3 Grupo de procesos de ejecución**

Una vez que el grupo de proceso de inicio realiza el acta de constitución del proyecto y se logran identificar los interesados en este caso el profesional de la contaduría pública y también el grupo de proceso de planificación..... se procede a llevar a cabo El Grupo de Procesos de Ejecución que está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto, ya que implica coordinar recursos, gestionar el involucramiento de los interesados, e integrar y realizar las actividades del proyecto conforme al plan para la dirección del proyecto.

Ahora bien, para poder integrar al profesional de la contaduría pública en cada uno de estos procesos debemos tener en cuenta la experiencia y habilidades como la aplicación de gestión de control de calidad, relaciones públicas, razonamiento lógico, capacidad de síntesis, y una buena toma de decisiones, ya que estos procesos son independientes del área de contabilidad, el profesional tendrá que hacer una participación específica a la hora de integrarlo en cada una de las fases de elaboración del proyecto y cabe destacar que no es necesario que el profesional participe en todas, ya que estas pueden ser actualizadas mediante va transcurriendo el proyecto dando la oportunidad de integrarse en las fases donde mejor se desempeñe.

#### **A continuación, se describe el grupo de procesos de ejecución:**

##### **Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto**

El beneficio clave de este proceso es que proporciona la dirección general del trabajo y los entregables del proyecto, mejorando así la probabilidad de éxito del proyecto; Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Gestionar el Conocimiento del Proyecto**

Los beneficios clave de este proceso son que el conocimiento previo de la organización se aprovecha para producir o mejorar los resultados del proyecto y que el conocimiento creado por el proyecto está disponible para apoyar las operaciones de la organización y los futuros proyectos o fases.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Gestionar la Calidad**

El beneficio clave de este proceso es que incrementa la probabilidad de cumplir con los objetivos de calidad, así como de identificar los procesos ineficaces y las causas de la mala calidad.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Adquirir Recursos**

El beneficio clave de este proceso es que describe y guía la selección de recursos y los asigna a sus respectivas actividades. Este proceso se lleva a cabo periódicamente a lo largo del proyecto, según sea necesario.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Desarrollar el Equipo**

proyecto. El beneficio clave de este proceso es que produce como resultado una mejora del trabajo en equipo, mejoras de las habilidades interpersonales y competencias, empleados motivados, reducción de la deserción y mejora el desempeño del proyecto en general.

### **Dirigir al Equipo**

El beneficio clave de este proceso es que influye en el comportamiento del equipo, gestiona los conflictos y resuelve los problemas.

### **Gestionar las Comunicaciones**

El beneficio clave de este proceso es que permite un flujo de información eficaz y eficiente entre el equipo del proyecto y los interesados.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Implementar la Respuesta a los Riesgos**

El beneficio clave de este proceso es que asegura que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal como se planificaron a fin de abordar la exposición al riesgo del proyecto en general, así como de minimizar las amenazas individuales del proyecto y maximizar las oportunidades individuales del proyecto.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Efectuar las Adquisiciones**

El beneficio clave de este proceso es que selecciona un proveedor calificado e implementa el acuerdo legal para la entrega.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

## **Gestionar la Participación de los Interesados**

El beneficio clave de este proceso es que permite al director del proyecto incrementar el apoyo y minimizar la resistencia por parte de los interesados.

### 4.5.4 Grupo de procesos de monitoreo y control

El beneficio clave de este Grupo de Procesos radica en que el desempeño del proyecto se mide y se analiza a intervalos regulares, a partir de eventos apropiados o cuando ocurren condiciones de excepción a fin de identificar y corregir variaciones respecto del plan para la dirección del proyecto. El Grupo de Procesos de Monitoreo y Control también implica:

- ✓ Evaluar solicitudes de cambio y decidir acerca de la respuesta adecuada;
- ✓ Recomendar acciones correctivas o preventivas para anticipar posibles problemas;
- ✓ Monitorear las actividades del proyecto, comparándolas con el plan para la dirección del proyecto y con las líneas base del proyecto; e
- ✓ Influir en los factores que podrían eludir el proceso de control de cambios, de modo que únicamente se implementen cambios aprobados.

El Grupo de Procesos de Monitoreo y Control monitorea y controla el trabajo que se está realizando dentro de cada Área de Conocimiento, cada Grupo de Procesos, cada fase del ciclo de vida y el proyecto en su conjunto.

**A continuación, se describe el grupo de procesos de monitoreo y control:**

### **Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto**

El beneficio clave de este proceso es que permite a los interesados comprender el estado actual del proyecto, reconocer las medidas adoptadas para abordar los problemas de desempeño y tener visibilidad del estado futuro del proyecto con los pronósticos del cronograma y de costos.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Realizar el Control Integrado de Cambios**

Este proceso revisa todas las solicitudes de cambio a documentos del proyecto, entregables o plan para la dirección del proyecto y determina la resolución de las solicitudes de cambio. El beneficio clave de este proceso es que permite que los cambios documentados dentro del proyecto sean considerados de una manera integrada y simultáneamente aborda el riesgo general del proyecto, el cual a menudo surge de cambios realizados sin tener en cuenta los objetivos o planes generales del proyecto.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Validar el Alcance**

El beneficio clave de este proceso es que aporta objetividad al proceso de aceptación y aumenta la probabilidad de que el producto, servicio o resultado final sea aceptado mediante la validación de cada entregable individual. Este proceso se lleva a cabo periódicamente a lo largo del proyecto, según sea necesario.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Controlar el Alcance**

El beneficio clave de este proceso es que la línea base del alcance es mantenida a lo largo del proyecto.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Controlar el Cronograma**

El beneficio clave de este proceso es que la línea base del cronograma es mantenida a lo largo del proyecto.

### **Controlar los Costos**

El beneficio clave de este proceso es que la línea base de costos es mantenida a lo largo del proyecto.

### **Controlar la Calidad**

El beneficio clave de este proceso es verificar que los entregables y el trabajo del proyecto cumplen con los requisitos especificados por los interesados clave para la aceptación final.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Controlar los Recursos**

El beneficio clave de este proceso es asegurar que los recursos asignados están disponibles para el proyecto en el momento adecuado y en el lugar adecuado y son liberados cuando ya no se necesitan.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Monitorear las Comunicaciones**

El beneficio clave de este proceso es el flujo óptimo de información tal como se define en el plan de gestión de las comunicaciones y el plan de involucramiento de los interesados.

### **Monitorear los Riesgos**

El beneficio clave de este proceso es que permite que las decisiones del proyecto se basen en la información actual sobre la exposición al riesgo del proyecto en general y los riesgos individuales del proyecto.

La propuesta para el profesional contable en este proceso es integrarlo en la entrega de los siguientes documentos para el proyecto:

### **Controlar las Adquisiciones**

El beneficio clave de este proceso es que garantiza que el desempeño tanto del vendedor como del comprador satisface los requisitos del proyecto de conformidad con los términos de los acuerdos legales.

### **Monitorear el Involucramiento de los Interesados**

El beneficio clave de este proceso es que se mantiene o incrementa la eficiencia y la eficacia de las actividades de participación de los interesados a medida que el proyecto evoluciona y su entorno cambia.

### **4.5.5 Grupo de procesos de cierre**

Este grupo está compuesto por los procesos llevados a cabo para completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato. Este grupo de procesos es el utilizado para verificar que todos los demás procesos antes planteados han finalizado con éxito y así poder dar por finalizado el proyecto. El beneficio que se obtiene de este grupo es que las fases, proyectos y contratos se cierran adecuadamente.

Este grupo también puede abordar el cierre anticipado de un proyecto ya sea por ser abortados o cancelados.

### **Cerrar el proyecto o fase**

Cerrar el proyecto o fase es el proceso de finalizar todas las actividades para el proyecto. Los beneficios clave de este proceso son que la información del proyecto o fase se archiva, el trabajo planificado se completa y los recursos de la organización se liberan para emprender nuevos esfuerzos. Este proceso se lleva a cabo en una sola ocasión o en puntos predefinidos del proyecto. A continuación, se presenta un listado de las entradas y salidas de este proceso.

Las necesidades del proyecto determinan que componente del plan para la dirección del proyecto y que documentos de plan son necesarios.