

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FACTORES DE ÉXITO DE LA GERENCIA DE
PROYECTOS EN ALGUNAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ D.C.
COLOMBIA.

Juan Andrés González Correa
Sandra Liliana Sánchez Castañeda
Deisy Aydee Velandia Quintero

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.
2016

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FACTORES DE ÉXITO DE LA GERENCIA DE
PROYECTOS EN ALGUNAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ D.C.
COLOMBIA.

Juan Andrés González Correa
Sandra Liliana Sánchez Castañeda
Deisy Aydee Velandia Quintero

Trabajo de grado

M.SC. GERMÁN EDUARDO GIRALDO, PMP
DIRECTOR

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIDAD DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C.
2016

Nota de aceptación

El trabajo de grado “Identificación y análisis de factores de éxito de la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá D.C., Colombia” presentado por los estudiantes Juan Andrés González Correa, Sandra Liliana Sánchez Castañeda y Deisy Aydee Velandia Quintero para optar por el título de Magíster en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, cumple con los requisitos establecidos y recibe nota aprobatoria.

Firma del Director del Trabajo de grado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C, Junio 17 de 2016

AGRADECIMIENTOS

Los estudiantes del presente trabajo de grado agradecen a todas las personas e instituciones que apoyaron el desarrollo de la investigación en todas sus etapas; en especial a nuestras familias, al director del trabajo de grado, Ingeniero Germán Giraldo, a la asesora metodológica, María Eugenia Guerrero, a los asesores externos, Javier Ramírez y Edna Paola Najar; así como a Liliana Amaya, directora del Centro de Investigación de *software* y servicios relacionados – CENISOFT que hace parte de la Federación Colombiana de la industria del *software* y tecnologías informáticas relacionadas - FEDESOFTE, por permitir que sus afiliados participaran en el estudio.

A los diecinueve (19) representantes de catorce (14) pequeñas y medianas empresas del sector de tecnologías de la información (TI) en Bogotá, por participar en las entrevistas y a los cinco (5) expertos del *focus group* por compartir su conocimiento y experiencia que nos permitió realizar la fase cualitativa; y a los noventa (90) gerentes que contestaron la encuesta viabilizando la fase cuantitativa de la investigación.

A nuestros jefes inmediatos, que nos permitieron tener disponibilidad de tiempo para culminar los estudios y la realización de la investigación y a los integrantes de la Unidad de Proyectos en Desarrollo y Gerencia Integral de proyectos de la Escuela Colombiana de ingeniería Julio Garavito.

DEDICATORIA

“A Dios por colocar en mi camino personas maravillosas que han contribuido con el logro de mis metas, a mi familia por su amor y apoyo incondicional para alcanzar mis sueños, a la Escuela Colombiana de Ingeniería por tantas oportunidades de crecimiento profesional y a mis compañeros de trabajo de grado por enseñarme que no hay nada que tenga más sentido en la vida que hacer las cosas con pasión”.

Sandra Liliana Sánchez.

“A Helmuth por su apoyo y ser mi guía en el camino del conocimiento, a Juan Andrés y Sandra por enseñarme que no hay límites para los sueños, a mi familia, amigos y colegas que me apoyaron para culminar con éxito mis estudios, mis más sinceros afectos”.

Deisy Velandia.

“A mi familia por su apoyo incondicional y por ser fuente de inspiración para la vida, a la vida por darme la posibilidad de vivir grandes experiencias, a los héroes sin nombre que día a día me dan fuerza para creer que aún hay mucho por hacer y mucho por qué trabajar, a mis amigas de trabajo de grado por ser ese gran equipo y ser las cómplices de aquella gran meta que nos propusimos, y por último a mis amigos, colegas y personas que siempre me han apoyado y me han dado fuerza cuando más lo he necesitado. Mil gracias a todos ustedes.”

Juan Andrés González

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO	3
2. OBJETIVOS	5
2.1. Objetivo General	5
2.2. Objetivos Específicos	5
3. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO	6
4. MARCO TEÓRICO	9
4.1. FACTORES DE ÉXITO	9
4.2. ÉXITO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS	11
4.3. FACTORES DE ÉXITO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS	15
4.3.1. Estándares internacionales en gerencia de proyectos	16
4.3.2. Literatura internacional en gerencia de proyectos	23
4.4. SECTOR DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN COLOMBIA	30
4.4.1. Definiciones de sector TI	30
4.4.2. Caracterización del sector TI	31
4.4.3. Aspectos organizacionales del sector TI en Colombia	41
4.5. FACTORES DE ÉXITO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS EN TI	45
4.6. PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS- PyMEs	70
4.6.1. Éxito y fracaso de las PyMEs en Colombia	72
4.6.2. La gerencia de proyectos en PyMEs	74
4.6.3. Herramientas de gerencia de proyectos adaptadas PyMEs	84
5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	86
5.1. El método mixto	86

5.1.1.	Diseños de los métodos mixtos	87
5.2.	El enfoque cualitativo de la investigación	88
5.3.	Problema de investigación	89
5.4.	Preguntas de investigación	90
5.5.	Construcción de marco teórico	90
5.6.	Definición del paradigma cualitativo	91
5.7.	Elección de las unidades de análisis	94
5.8.	Recolección y análisis de los datos cualitativos	96
5.8.1.	Entrevista	97
5.8.2.	<i>Focus group</i>	102
5.9.	Enfoque cuantitativo	105
5.9.1.	Características de la encuesta	105
5.9.2.	Preparación de los datos de la encuesta	107
5.10.	Análisis de los datos	108
5.10.1.	Preparar los datos para el análisis	108
5.10.2.	Organización de los datos e información	109
5.10.3.	Unidades de análisis	110
6.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	112
6.1.	Caracterización de las PyMEs del estudio	112
6.1.2.	Tipo de proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá	116
6.1.3.	Duración de los proyectos de las PyMEs sector TI	118
6.2.	La gerencia de proyectos en las PyMEs del estudio	120
6.2.1.	Experiencia en gerencia de proyectos en PyMEs - entrevistados	120
6.2.2.	Rol del gerente de proyectos en las PyMEs del estudio.	121

6.3.	Factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos en las PyMEs de TI del estudio	122
6.3.1.	Éxito en los proyectos de las PyMEs de TI del estudio	122
6.3.2.	Éxito en la gerencia de proyectos de las PyMEs de TI del estudio	125
6.3.3.	Identificación de factores de éxito en la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector de TI en Bogotá	129
6.3.3.1.	Factores de éxito de la gerencia de proyectos en PyMEs de TI- Entrevistas	129
6.3.3.2.	Factores de éxito que influyen en la gerencia de proyectos de las PyMEs de TI - Encuestas	132
6.3.3.3.	Factores de éxito que influyen en la gerencia de proyectos de las PyMEs de TI- <i>focus group</i>	133
6.4.	Identificar elementos comunes y diferenciadores entre los factores de éxito encontrados	137
6.4.1.	Elementos comunes de alta importancia de los factores de éxito encontrados	139
6.4.2.	Elementos comunes de los factores de éxito encontrados	140
6.4.3.	Elementos diferenciadores de los factores de éxito encontrados	141
6.5.	Análisis de los factores de éxito encontrados acorde a la realidad de las PyMEs del sector TI en Bogotá	142
6.5.1.	Factores que dificultan la gerencia de proyectos de las PyMEs de TI del estudio	142
6.5.2.	Problemas de los proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá	145
6.5.3.	Factores de fracaso en la gerencia de los proyectos de las PyMEs de TI del estudio	147
6.5.4.	Características del sector TI	150

6.5.5. Análisis de los factores de éxito encontrados acorde a la realidad de las PyMEs del sector TI en Bogotá	151
7. Los factores influyentes en el éxito de la gerencia de los proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá	160
7.1. Alcance bien definido del proyecto	160
7.2. Planeación adecuada del proyecto	161
7.3. Seguimiento y control del proyecto	164
7.4. Gerente del proyecto con liderazgo, capacitado y con experiencia	165
7.5. Equipo de trabajo del proyecto capacitado, motivado y con experiencia	168
7.6. Gestión adecuada de <i>stakeholders</i>	170
7.7. Comunicación efectiva con los <i>stakeholders</i>	172
7.8. Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos	174
7.9. Gestión adecuada de riesgos	176
7.10. Gestión adecuada de cambios	177
7.11. Apoyo de la alta dirección	178
8. CONCLUSIONES	180
9. RECOMENDACIONES	183
10. BIBLIOGRAFÍA	185
ANEXOS	198

LISTADO DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Mapa de procesos y cadena de valor sector de Teleinformática, software y TI en Colombia.....	42
Figura 2. Fases del enfoque de investigación.....	88
Figura 3. Metodología para la revisión de literatura	91
Figura 4. Proceso de la teoría fundamentada con diseño sistemático	94
Figura 5. Proceso para la selección de la muestra del estudio	94
Figura 6. Proceso de entrevistas semiestructuradas	97
Figura 7. Proceso de <i>focus group</i>	103
Figura 8. Proceso de realización de encuestas.	106
Figura 9. Analisis de la información de la investigación.....	108
Figura 10. Tipo de proyectos de las PyMEs de TI entrevistadas	116
Figura 11. Tipo de proyectos de las PyMEs de TI encuestadas	117
Figura 12. Duración mínima de los proyectos de PyMEs entrevistadas	118
Figura 13. Duración máxima de los proyectos de PyMEs entrevistadas	118
Figura 14. Duración promedio de los proyectos de 14 PyMEs entrevistadas sector TI Bogotá.	119
Figura 15. Duración promedio de los proyectos de 57 PyMEs encuestadas del sector TI Bogotá.....	119
Figura 16. Percepción de los entrevistados sobre el éxito de los proyectos del sector TI.....	125
Figura 17. Percepción de los encuestados sobre el éxito de los proyectos del sector TI.....	125
Figura 18. La gerencia de proyectos aporta al éxito de las PyMEs del sector TI según entrevistas.....	128
Figura 19. La gerencia de proyectos aporta al éxito de las PyMEs del sector TI según encuestas.....	128
Figura 20. Influencia de los factores de éxito en la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá según las encuestas	133
Figura 21. Factores de éxito hallados en la investigación presentados en el <i>focus group</i>	135

Figura 22. Priorización por frecuencia de los factores que dificultan la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI.....	144
Figura 23. Proporción de los factores que dificultan la GP atribuibles a los procesos de gerencia, las PyMEs y el Sector TI.....	144
<i>Figura 24. Priorización por frecuencia de los problemas en proyectos en las PyMEs del estudio</i>	<i>146</i>
Figura 25. Problemas en proyectos de TI asociados a PyMEs y a la gerencia de proyectos	147
Figura 26. Priorización de los factores de fracaso de la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI del estudio	149
Figura 27. Características del sector TI según entrevistados y encuestados	150
Figura 28. Relación de los factores encontrados acorde a la realidad de las PyMEs del sector TI del estudio.....	157

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de los factores críticos de éxito de la gerencia de proyectos encontrados en la literatura internacional	9
Tabla 2. Descripción de los factores críticos de fracaso de la gerencia de proyectos encontrados en la literatura internacional.....	11
Tabla 3. Descripción de éxito en la gerencia de proyectos según estándares internacionales.....	12
Tabla 4. Descripción de éxito en la gerencia de proyectos según algunos autores de la literatura internacional.....	13
Tabla 5. Descripción de fracaso en la gerencia de proyectos según algunos autores de la literatura internacional.....	14
Tabla 6. Factores de éxito en la gerencia de proyectos según estándares internacionales más relevantes.....	22
Tabla 7. Factores de éxito en la gerencia de proyectos según algunos autores de la literatura internacional.....	28
Tabla 8. Actividades económicas del sector de tecnologías de información en Colombia.....	32
Tabla 9. Determinación del tamaño de las empresas de TI según diferentes estudios	35
Tabla 10. Dinámica empresarial sector TI en Bogotá- primer semestre 2014	36
Tabla 11. Relación de las líneas de negocios según el tamaño de las empresas en Colombia.....	36
Tabla 12. Soluciones y servicios ofrecidos por las empresas del sector TI en Colombia.....	38
Tabla 13. Demandantes de servicios de TI en Colombia.....	39
Tabla 14. Clasificación de los servicios de TI según la orientación a proyectos y procesos	43
Tabla 15. Factores críticos de éxito de la gerencia proyectos de empresas del sector de TI según algunos autores de la literatura internacional.....	46

Tabla 16. Principales factores que contribuyen con una gerencia exitosa de proyectos de las empresas del sector TI mencionados en la literatura internacional	54
Tabla 17. Factores críticos de fracaso en gerencia proyectos de TI según algunos autores de la literatura internacional	58
Tabla 18. Factores de fracaso de la gerencia de proyectos en el sector TI según la literatura internacional	67
Tabla 19. Parámetros de clasificación de las empresas en Colombia	70
Tabla 20. Valoración de la gestión de proyectos en empresas de Bogotá según el estudio de Arce y López	77
Tabla 21. Estudios internacionales en gerencia de proyectos en PyMEs según algunos autores relevantes	78
Tabla 22. Etapas del análisis de datos en el diseño sistemático	92
Tabla 23. Tipo de muestras utilizadas en la investigación	95
Tabla 24. Cantidad de casos según el tipo de muestra utilizado	96
Tabla 25. Técnicas de recolección de datos utilizadas en la investigación	96
Tabla 26. Ficha técnica de la entrevista	100
Tabla 27. Escala de ponderación de los factores de éxito utilizada por los entrevistados	101
Tabla 28. Escala de ponderación de los factores de fracaso utilizada por los encuestados	102
Tabla 29. Ficha técnica del focus group	104
Tabla 30. Ficha técnica de la encuesta	107
Tabla 31. Preparación de datos para el análisis	109
Tabla 32. Herramientas para la preparación de la información	109
Tabla 33. Codificación de las unidades de análisis de la investigación	110
Tabla 34. Perfil de las PyMEs del sector TI donde trabajan o han trabajado los entrevistados	113
Tabla 35. Características de 14 PyMEs del sector TI en Bogotá según el tamaño- Entrevistas	114
Tabla 36. Características de Pymes de TI de Bogotá según el tamaño – Encuestas	115

Tabla 37. Experiencia de los entrevistados en gerencia de proyectos en PyMEs del sector TI	120
Tabla 38. Reconocimiento del gerente de proyecto en PyMEs de TI en Bogotá. 121	
Tabla 39. Características de los proyectos exitosos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá	123
Tabla 40. Características de la gerencia de proyectos exitosa en algunas PyMEs sector TI en Bogotá.....	126
Tabla 41. Factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá según los entrevistados.	130
Tabla 42. Factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá según las encuestas	132
Tabla 43. Factores de éxito que influyen en la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI según el focus group – Momento 1	134
Tabla 44. Recomendaciones de expertos del focus group para una gerencia de proyectos exitosa	136
Tabla 45. Criterios de clasificación de los aspectos comunes y diferenciadores. 137	
Tabla 46. Factores de éxito identificados en entrevistas, encuestas, literatura internacional y focus group	138
Tabla 47. Factores de éxito comunes y de alta importancia de la gerencia de proyectos de las PyMEs de TI en Bogotá que hacen parte del estudio	139
Tabla 48. Factores de éxito comunes de la gerencia de proyectos en PyMEs de TI en Bogotá que hacen parte del estudio	140
Tabla 49. Factores de éxito diferenciadores de la gerencia de proyectos en PyMEs de TI en Bogotá que hacen parte del estudio	141
Tabla 50. Factores que dificultan la gerencia de proyectos en las PyMEs del sector TI que hacen parte del estudio.....	142
Tabla 51. Principales problemas en proyectos en PyMEs del sector TI en Bogotá que hacen parte del estudio.....	145
Tabla 52. Factores de fracaso en la gerencia de proyectos identificados por los entrevistados.....	148

Tabla 53. Análisis de los factores de éxito encontrados acorde con la realidad de las PyMEs del sector TI en Bogotá	152
Tabla 54. Inconvenientes de la gestión de expectativas de los stakeholders en los proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá.....	171

LISTADO DE ANEXOS

<i>Anexo 1. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según ICB v 3.0.....</i>	199
Anexo 2. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según PMBoK v5.....	204
Anexo 3. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según PRINCE2 v2009	212
Anexo 4. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según P2M	216
Anexo 5. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según APMBok	221
Anexo 6. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según ISO 21500:2012	225
Anexo 7. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según <i>Project Management Jumpstart</i>	227
Anexo 8. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según <i>Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling</i> ...	231
Anexo 9. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según <i>Making Things Happen: Mastering Project Management</i>	239
Anexo 10. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según <i>Brilliant Project Management: What the Best Project Managers Know, Say, and Do</i>	242
Anexo 11. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según el libro Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva	245
Anexo 12. Primera versión de entrevista semiestructurada	259
Anexo 13. Versión definitiva de entrevista semiestructurada.....	263
Anexo 14. Agenda del <i>focus group</i>	268
Anexo 15. Instrumento del primer momento del <i>focus group</i>	271
Anexo 16. Formato de encuesta o cuestionario.....	274

ABREVIATURAS

APMBoK	<i>APM Project Management Body of Knowledge</i>
CENISOFT	Centro de Investigación de <i>Software</i> y servicios relacionados
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CMMI	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
DEXPLOS	Diseño mixto exploratorio secuencial
FEDESOFTE	Federación Colombiana de la industria del <i>Software</i> y Tecnologías informáticas relacionadas
ICB	<i>IPMA Competence Baseline</i>
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
iOS	<i>iPhone OS</i>
IPMA	<i>International Project Management Association</i>
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
ITIL	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
I+D	<i>Innovación más desarrollo</i>
LAN	<i>Local Area Network</i>
LinkedIn	Red social profesional
MBA	<i>Master of Business Administration</i>
MinTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
miPyMEs	Micro, pequeñas y medianas empresas
OGC	<i>Office of Government Commerce</i>
PIB	Producto Interno Bruto
PMBOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMAJ	<i>Project Management Association of Japan</i>
PMCC	<i>Project Management Professionals Certification Center</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PMP	<i>Project Management Professional</i>
PRINCE2	<i>Projects in Controlled Environments</i>
PyMEs	Pequeñas y Medianas Empresas
P2M	<i>Program and Project Management for Enterprise Innovation</i>

RUP	<i>Rational Unified Process</i>
TI	Tecnologías de la información
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
WAN	<i>Wide Area Network</i>

GLOSARIO

Clara definición de roles y responsabilidades: todas las partes deben tener claro lo que el proyecto pretende lograr, por qué es necesario, cómo el resultado se quiere lograr y cuáles son sus responsabilidades, por lo que debe haber un verdadero compromiso con ella.¹

Comunicación efectiva o exitosa: se presenta sólo si se llega al tercer estado (comprensión), si no el cuarto (acuerdo) o quinta (acción) no existirán.²

Cumplir con los parámetros de calidad: recogen las condiciones o criterios necesarios para validar la finalización exitosa de un entregable del proyecto o el cumplimiento de otros requisitos del proyecto.³

Definición de alcance: la preparación de un enunciado detallado del alcance del proyecto es fundamental para el éxito del proyecto, y se elabora a partir de los entregables principales, los supuestos y las restricciones documentadas durante el inicio del proyecto.⁴

Éxito: incluye la realización del trabajo dentro de las limitaciones de tiempo, costo y calidad.⁵

Éxito del proyecto: la satisfacción de las necesidades de los interesados y se mide por los criterios de éxito identificados y acordados al inicio del proyecto; por lo tanto el éxito del proyecto y los beneficios deben ser considerados en conjunto, ya que su impacto en la organización produce beneficios.⁶

Factores de éxito: son elementos que buscan influenciar positivamente la probabilidad de éxito de los proyectos o de su gerencia.⁷

Factores de fracaso: aspectos que contribuyen con el incremento de la probabilidad de riesgos desfavorables para el logro de los objetivos.⁸

¹ *Projects IN Controlled Environments v2009*, Office of Government Commerce. (2009)

² *Making Things Happen: Mastering Project Management*, Scott Berkun. (2008).

³ *Project Management Body of Knowledge (PMBok) v 5.0*, Project Management Institute. (2013).

⁴ *Project Management Body of Knowledge (PMBok) v 5.0*, Project Management Institute. (2013).

⁵ *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, Harold Kerzner. (2009).

⁶ *Association for Project Management Body of Knowledge*, Association for Project Management. (2012).

⁷ De Bakker, K., Boonstra, A., Wortmann, H., 2010. Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence. *Int. J. Project. Management.* 28 (5), 493–503.

Fracaso de la gerencia de proyectos: se presenta cuando hay sobrecostos y atraso, por lo que no se presenta el ROI esperado, así como la satisfacción del cliente.⁹

Gerencia exitosa de proyectos: se puede definir como haber logrado los objetivos del proyecto dentro del tiempo, costo, con el nivel de prestaciones o tecnología deseada, hay una utilización de los recursos asignados con eficacia y eficiencia y es aceptado por el cliente.¹⁰

Gestión de Stakeholders: es el proceso de desarrollar estrategias de manejo conveniente para lograr la participación eficaz de las partes interesadas durante todo el ciclo de vida del proyecto, basado en el análisis de sus necesidades, intereses y posible impacto en el éxito del proyecto.¹¹

Gold Plating: es una mala práctica que consiste en dar más al cliente de lo que está acordado sin ningún motivo claro.¹²

Gobernabilidad del proyecto: proporciona al director del proyecto y al equipo la estructura, los procesos, los modelos de toma de decisiones y las herramientas para la gestión del proyecto, a la vez que apoya y controla el proyecto para lograr una entrega exitosa.¹³

Proyecto fracasado: es posible tener un proyecto “exitoso” que no puede entregar los beneficios esperados de un proyecto que beneficie de manera importante, por lo que se considera un fracaso.¹⁴

Riesgos: incluyen las amenazas y las oportunidades que pueden afectar el éxito del proyecto.¹⁵

⁸ Jorgensen, 2014. Failure factors of small projects at a global outsourcing Marketplace, 92, 157-169.

⁹ Gargeya, C. Brady, Success and failure factors of adopting SAP in ERP system implementation, Business Process Management Journal 11 (5) (2005) 501–516

¹⁰ Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, Harold Kerzner. (2009).

¹¹ *Project Management Body of Knowledge (PMBok) v 5.0*, Project Management Institute. (2013).

¹² *Project Management Body of Knowledge (PMBok) v 5.0*, Project Management Institute. (2013).

¹³ *Project Management Body of Knowledge (PMBok) v 5.0*, Project Management Institute. (2013).

¹⁴ Dixon, M. (2012). APM body of knowledge. Peterborough, England: Association for Project Management.

¹⁵ *Project Management Body of Knowledge (PMBok) v 5.0*, Project Management Institute. (2013).

Sector de tecnologías de información: agrupa los elementos y las técnicas usadas en el tratamiento y la transmisión de información, principalmente la informática, internet y las telecomunicaciones¹⁶

Stakeholders: partes interesadas, personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad, o resultado del proyecto.¹⁷

Sponsor: persona o grupo que provee recursos y apoyo para el proyecto y es responsable de facilitar su éxito.¹⁸

Paradigma cualitativo: paradigma de investigación que busca comprender los significados que las personas infieren de acciones mediante el uso de técnicas basadas en el análisis del lenguaje, como pueden ser la entrevista, el grupo de discusión, entre otras.¹⁹

Teoría fundamentada: teoría o hallazgos que emergen basados en los datos.²⁰

Focus group: método de recolección de datos donde existe un interés por parte del investigador por cómo los individuos forman un esquema o perspectiva de un problema, a través de la interacción.²¹

Outsourcing TI: proceso que busca que los equipos se enfoquen en aquello que saben hacer mejor y que dejen la parte más operativa del área de TI bajo la responsabilidad de expertos contratados.²²

E- Learning: educación a distancia completamente virtualizada a través de los nuevos canales electrónicos (las nuevas redes de comunicación, en especial internet), utilizando para ello herramientas o aplicaciones de hipertexto (correo

¹⁶ Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones. 2013.

¹⁷ Project Management Body of Knowledge (PMBok) v 5.0, Project Management Institute. (2013).

¹⁸ Project Management Body of Knowledge (PMBok) v 5.0, Project Management Institute. (2013).

¹⁹ Universidad de Alicante. (2016). El paradigma cuantitativo y el paradigma cualitativo. *Web oficial del Departamento de Sociología de la Universidad de Alicante*. Fecha de consulta: 5 de febrero de 2016. URL: <http://personal.ua.es/es/francisco-frances/materiales/tema1/el-paradigma-cuantitativo-y-el-paradigma-cualitativo.html>

²⁰ Hernández, et al (2010). Metodología de la investigación.

²¹ Hernández, et al (2010). Metodología de la investigación.

²² Canal Comstor. (2016). ¿Qué es el outsourcing de TI?. *Blog de Comstor México*. Fecha de consulta: 6 de febrero de 2016. URL: <http://blogmexico.comstor.com/que-es-outsourcing-de-ti>

electrónico, páginas *web*, foros de discusión, mensajería instantánea, plataformas de formación, etc.) como soporte de los procesos de enseñanza-aprendizaje.²³

Validez: grado de confianza que se tiene de que los resultados del experimento se interpreten adecuadamente y sean válidos.²⁴

ISO 9001: norma internacional que se aplica a los sistemas de gestión de calidad (SGC), proporcionan orientación y herramientas para las empresas y organizaciones que quieren asegurarse de que sus productos y servicios cumplen consistentemente con los requerimientos del cliente y que la calidad se mejora constantemente.²⁵

IEC 27001: estándar para la seguridad de la información, especifica los requisitos para establecer, implementar, operar, monitorear, revisar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de Seguridad de la información documentada en el contexto de los riesgos de negocio globales de la organización.²⁶

RUP: proceso racional unificado o RUP (por sus siglas en inglés *Rational Unified Process*) de desarrollo de *software* implementado por la empresa *Rational Software*, actualmente propiedad de IBM junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML. Proporciona un enfoque disciplinado para la asignación de tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de alta calidad de *software* que satisface las necesidades de sus usuarios finales, dentro de un horario predecible y presupuesto.²⁷

ITIL: *Information Technology Infrastructure Library*; prácticas para la gestión, el desarrollo y la operación de servicios de tecnologías de la información que

²³ Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. (2016). E-Learning (Aprendizaje electrónico). *Web oficial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia*. Fecha de consulta: 6 de febrero de 2016. URL: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-5601.html>

²⁴ Hernández, et al (2010). Metodología de la investigación.

²⁵ http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm consultado Junio 7 de 2016.

²⁶ Web oficial de International Organization for Standardization http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=42103 consultado Junio 7 de 2016.

²⁷ Rational the software development company. Rational Unified process. Best practices for software development teams. 2001. *Web oficial de IBM*. Fecha de consulta: 6 de junio de 2016. URL: https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf

permiten lograr cambios en el negocio, la transformación y el crecimiento de las empresas de TI.²⁸

JAVA: lenguaje de programación originalmente desarrollado por *Sun Microsystems*.²⁹

LINUX: sistema operativo con código fuente que puede ser utilizado, modificado y redistribuido libremente.³⁰

IOS: sistema operativo móvil de la multinacional Apple Inc.³¹

²⁸ Web oficial de ITIL. Consultado el 6 de Junio de 2016. URL: <https://www.axelos.com/best-practice-solutions>.

²⁹ Web oficial de JAVA. Fecha de consulta 6 de Junio de 2016. URL: https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml.

³⁰ Consultado el 6 de junio de 2016. URL: [https://es.wikipedia.org/wiki/Linux_\(desambiguaci%C3%B3n\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Linux_(desambiguaci%C3%B3n)).

³¹ Web oficial de apple. Fecha de consulta 6 de junio de 2016. URL: <http://www.apple.com/la/ios/what-is/>

RESUMEN EJECUTIVO

En este documento se presenta el informe final del trabajo de grado cuyo objetivo es identificar y analizar los factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos que hacen parte de la cadena de valor de algunas pequeñas y medianas empresas del sector de tecnologías de información en Bogotá, Colombia.

El alcance metodológico de la investigación es exploratorio, con un enfoque mixto secuencial que integra una fase cuantitativa y una cualitativa, con preferencia de la última; el marco interpretativo seleccionado fue la teoría fundamentada, en la fase cualitativa se utilizaron dos herramientas para la recolección de información, la entrevista semiestructurada y el *focus group*; y en la fase cuantitativa se construyó una encuesta basada en los resultados de las entrevistas.

La primera parte de los resultados corresponde a la identificación de factores de éxito de la gerencia de proyectos del sector TI en la literatura internacional, encontrando que los más comunes son la definición del alcance, involucrar a *stakeholders* clave por parte del cliente, un gerente del proyecto con liderazgo y capacitado, así como el seguimiento y control.

En la segunda parte se identifican los factores de éxito de la gerencia de los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs objeto del estudio, para entenderlos fue preciso definir los conceptos de éxito del proyecto y de la gerencia del proyecto acorde con los entrevistados. Mediante el análisis y categorización, se determinaron once (11) factores de éxito que fueron validados en las encuestas, cinco (5) de éstos considerados muy influyentes y los restantes influyentes.

En la tercera parte se mencionan los aspectos comunes y diferenciadores de los factores de éxito encontrados y se pudo establecer que los comunes de alta

importancia están relacionados con los procesos de planeación y control, el área de conocimiento de alcance y las capacidades del equipo del proyecto; los comunes con procesos organizacionales de las PyMEs y los diferenciadores con el manejo de *stakeholders*, algunas cualidades del gerente del proyecto y la estrategia de abordaje del proyecto; en todos los aspectos se encuentran procesos de gerencia de proyectos.

En la cuarta parte se relacionan las dificultades, los problemas, los factores de fracaso y las particularidades del sector de tecnologías de información; estos hallazgos se tomaron como insumo para la elaboración de un diagrama causa efecto que permitió determinar la importancia de los factores de éxito identificados acorde con la realidad de las PyMEs del sector TI, concluyendo que son once (11) los factores más influyentes en el éxito de la gerencia de proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs del sector TI en Bogotá que fueron objeto de este estudio.

La última parte de los resultados, describe y justifica los factores de éxito de la gerencia de proyectos de las PyMEs del estudio: alcance bien definido del proyecto, planeación adecuada del proyecto, gestión adecuada de *stakeholders*, comunicación efectiva con los *stakeholders*, equipo de trabajo del proyecto capacitado, motivado y con experiencia; gerente del proyecto con liderazgo, capacitado y con experiencia; adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos, seguimiento y control del proyecto, gestión adecuada de riesgos, gestión adecuada de cambios y apoyo de la alta dirección.

INTRODUCCIÓN

La finalidad del trabajo de grado fue conocer los factores de éxito de la gerencia de los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las pequeñas y medianas empresas del sector de tecnologías de información en Bogotá, para que las empresas puedan tomar acciones que les permitan disminuir los sobrecostos y retrasos en la entrega de sus proyectos, y por tanto lograr mejores resultados de desempeño que favorezcan su sostenibilidad.

Para esta investigación, los factores de éxito corresponden a elementos que buscan influenciar positivamente la probabilidad de una gerencia exitosa de proyectos (De Bakker, Boonstra y Wortmann, 2010),³² es decir lograr los objetivos del proyecto dentro del tiempo y costo estimados, con el nivel de prestaciones o tecnología deseada, hay una utilización de los recursos asignados con eficacia y eficiencia y es aceptado por el cliente (Kerzner, 2009)³³.

A nivel mundial, existen diversos criterios que definen el tamaño de las empresas; para el estudio se tomó como referente la clasificación de la Ley colombiana 950 de 2004 que establece que las pequeñas y medianas empresas tienen entre 11 a 200 trabajadores e ingresos entre 501 a 30000 salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Acorde con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (2012)³⁴, las actividades que hacen parte del sector de tecnologías de información tenidas en cuenta en el presente trabajo, corresponden al desarrollo de sistemas Informáticos

³² De Bakker, K., Boonstra, A., Wortmann, H., 2010. Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence. *Int. J. Project. Management.* 28 (5), 493–503.

³³ Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, Harold Kerzner. (2009).

³⁴ Clasificación industrial Internacional Uniforme de todas las actividades Económicas. (2012) Revisión 4 Adaptada para Colombia

y otras actividades de servicio de información, que hacen parte de la división 62 y 63, respectivamente.

La investigación se presenta en cuatro componentes generales; el primero es el marco teórico que comienza con la identificación de los factores de éxito de la gerencia de proyectos mencionados en estándares de asociaciones internacionales y en libros, así como en investigaciones enfocadas al sector TI, luego se presenta una descripción del sector TI en Colombia y una caracterización de la gerencia de proyectos en las pequeñas y medianas empresas; el segundo es la metodología, donde se describe el enfoque mixto y cualitativo, el marco interpretativo de teoría fundamentada, el tipo de muestra y las técnicas de recolección de información utilizadas: entrevistas, encuestas y *focus group*, para las técnicas se explicó el proceso de diseño, ejecución, transcripción y análisis de la información obtenida; el tercer componente corresponde a los resultados que siguen el orden de los objetivos específicos de la investigación, exponiendo los hallazgos de cada instrumento con las comparaciones y análisis correspondientes. Por último se encuentran las conclusiones y recomendaciones.

El alcance de la investigación fue exploratorio y en la fase cualitativa se caracterizaron los factores de éxito de la gerencia de proyectos de 14 pequeñas y medianas empresas a través de 19 entrevistas a gerentes del sector de tecnologías de información en Bogotá, complementandose con la opinión de 5 expertos que participaron en el *focus group*. En la fase cuantitativa se validaron los factores hallados a través del análisis de 57 encuestas de 345 que se distribuyeron en FEDESOFTEC y en la red social de profesionales LinkedIn; para finalmente con el análisis de la realidad de las pequeñas y medianas empresas de TI que hacen parte del estudio establecer los factores de éxito más influyentes.

1. PROPÓSITO DEL TRABAJO DE GRADO

El propósito del trabajo de grado se enmarca en dos aspectos interrelacionados, el primero es la contribución al objetivo estratégico del Ministerio de comercio, industria y turismo de “Aumentar la productividad y crecimiento empresarial”³⁵ y al del Ministerio de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones de “Diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”³⁶, a través de la disminución de desviaciones en alcance, tiempo y costo en la gerencia de los proyectos de las pequeñas y medianas empresas del sector TI en Bogotá, a partir de la identificación y análisis de los factores de éxito de la gerencia de dichos proyectos; con la finalidad de mejorar la productividad, competitividad y sostenibilidad de las organizaciones del sector para contar con sus aportes al crecimiento económico, así como a la generación de empleo e innovación en el país.

El segundo es cerrar la brecha entre la investigación académica y las necesidades de los sectores productivos del país, contribuyendo al objetivo del Centro de Estudios en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos (CEP) “Estamos comprometidos con la identificación, análisis y solución de las problemáticas en proyectos y gerencia de proyectos a nivel nacional e internacional”³⁷, a través de la generación de alianzas con gremios como FEDESOFTE que con el Centro de investigación de *software* y servicios relacionados (CENISOFT) busca “desarrollar investigaciones y estudios que le permitan a nuestros afiliados conocer las

³⁵ Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia. (2011). Planeación estratégica sectorial 2015 - 2018. *Web oficial del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia*. Fecha de consulta: 4 de septiembre de 2015. URL: <http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=32439>

³⁶ Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. Acerca del MinTIC. *Web oficial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia*. Fecha de consulta: 4 de septiembre de 2015. URL: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-540.html>

³⁷ Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. (2015). Centros de Estudios – Unidad de Proyectos. *Web oficial de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito*. Fecha de consulta: 6 de septiembre de 2015. URL: http://www.escuelaing.edu.co/es/investigacion/centro_de_estudio/interna?centro=18

tendencias del sector y anticiparse en el desarrollo de productos o servicios que sean de interés del consumidor³⁸.

³⁸ Centro de Investigación de Software y Servicios Relacionados. (2016). Objetivos CENISOFT. *Web oficial del Centro de Investigación de Software y Servicios Relacionados*. Fecha de consulta: 2 de febrero de 2016. URL: <http://www.CENISOFT.org/que-es-CENISOFT>

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Identificar y analizar los factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos en algunas pequeñas y medianas empresas del sector de tecnologías de información en Bogotá, Colombia.

2.2. Objetivos Específicos

- I. Identificar los principales factores que influyen en el éxito de la gerencia de los proyectos del sector tecnologías de información a partir de la literatura internacional.
- II. Identificar los principales factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos en algunas pequeñas y medianas empresas del sector de tecnologías de información en Bogotá, Colombia.
- III. Identificar elementos comunes y diferenciadores entre los factores de éxito encontrados.
- IV. Analizar los factores encontrados acorde con la realidad de las pequeñas y medianas empresas del sector de tecnologías de información en Bogotá.
- V. Determinar los factores que se consideran influyentes en el éxito de la gerencia de los proyectos en algunas pequeñas y medianas empresas del sector de tecnologías de información en Bogotá.

3. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

Las pequeñas y medianas empresas, para las que en adelante se utilizará la sigla PyMEs, representan una importante contribución a la economía de los países y constituyen un grupo de interés por parte de los gobiernos, razón por la que existen incentivos y apoyo para el acceso a financiación con la finalidad de impulsar su crecimiento y sostenibilidad (Espinosa, Melgarejo y Vera, 2015); en Colombia, según el censo del DANE para 2005, el 96.4% de empresas registradas en el país eran micro, pequeñas y medianas empresas (Ministerio de Industria y Comercio, 2013), ubicándose el 29% en Bogotá y contribuyendo con el aporte de la ciudad al PIB Nacional, que en la actualidad constituye una participación del 24.4% (Ministerio de Industria y Comercio, 2015).

A pesar de la relevancia de las PyMEs en el entorno nacional, se percibe un 35.2% de compañías fracasadas entre 2009 y 2013 en Bogotá del total de PyMEs en la ciudad (Espinosa, Melgarejo y Vera, 2015); por lo que estas empresas requieren mecanismos que les permitan alcanzar sus objetivos estratégicos para ser sostenibles.

Los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs se constituyen en su fuente de ingresos, siendo fundamentales para el éxito en sus negocios y contribuyendo al logro de la productividad y competitividad (Arce y López, 2010); consecuente con Pollack y Adler (2014), quienes identificaron que la utilización de prácticas de gerencia de proyectos en pequeñas y medianas empresas contribuyen al cumplimiento de los objetivos organizacionales, especialmente al incremento de la productividad, incluso por encima de habilidades de *marketing* o gestión empresarial; además, Kerzner, H. (2009), afirma que una gerencia de proyectos exitosa tiene un efecto positivo sobre la rentabilidad de las empresas; sin embargo la gerencia de proyectos está en etapa de inicio en las PyMEs (Kostalova y Tetreva, 2014) y las empresas que utilizan procesos de gerencia

de proyectos enmarcados en estándares internacionales son aquellas que progresivamente aumentan de tamaño (Marcelino, et al., 2014).

Según Arce y López (2010), las organizaciones con menores capacidades de gestión de proyectos generalmente se exceden en el presupuesto asignado y no cumplen las fechas de entrega del producto o servicio del proyecto; para la ciudad de Bogotá el nivel de madurez en gerencia de proyectos indicó que sólo el 13.6% de las medianas y el 8.6% de las pequeñas empresas de diferentes sectores económicos cuentan con procesos estandarizados para la gestión de sus proyectos (Arce y López, 2010).

En el sector TI en Colombia sólo el 10.74% de las grandes organizaciones poseen personal certificado como PMP (MINTIC et al., 2012) y algunas PyMEs no cuentan con certificaciones básicas orientadas a la estandarización de procesos, como ISO 9001 y CMMI (MINTIC et al. 2012); el bajo grado de especialización de las PyMEs genera pocas áreas con enfoque y con múltiples tareas (Rodney y Ledwith, 2009) que influyen en la gerencia de sus proyectos.

Acorde con Mirza (2013), una de las principales razones por las que los proyectos fallan se debe a una ausente o inadecuada identificación de requerimientos, ocasionando que los objetivos no sean claros; la correcta y detallada definición del alcance es lo más importante (Argawal. N., y Rathod, U., 2006), ya que se ha evidenciado que el motivo por el que comúnmente se presenta sobrecostos en los proyectos obedece a *Gold Plating* (Mirza, 2013).

Los proyectos del sector TI se caracterizan por la variación de los requerimientos del producto por parte del cliente durante la ejecución (Letelier y Penadés, 2006; Mercken. R, y Milis, K., 2002), generando cambios de la programación en marcha y por ende, el estilo de gerencia; en la última década se ha reconocido la dirección de proyectos de *software* con métodos ágiles (Pérez y Sádeba, 2012) y algunas

PyMEs utilizan metodologías ágiles de gerencia de proyectos como SCRUM adaptada a sus necesidades (Turner, R., Ledwith, A., y Kelly, J. 2010).

Por lo anterior, es de gran importancia, tanto para el país, como para las pequeñas y medianas empresas del sector TI en Bogotá mejorar su desempeño en los proyectos con la finalidad de que sean más productivas, competitivas y por tanto sostenibles; constituyendo la razón de ser del presente trabajo.

Necesidad por satisfacer: las PyMEs del sector de TI en Bogotá requieren ser productivas y competitivas. Se contribuye con la identificación de los factores de éxito en la gerencia de los proyectos que hacen parte de su cadena de valor, para que las empresas puedan tomar acciones que les permitan disminuir los sobrecostos y retrasos en la entrega de sus proyectos, y por tanto lograr mejores resultados de desempeño que favorezcan su sostenibilidad.

Problema por resolver: según los hallazgos de Arce y López (2010), el éxito de la gerencia de los proyectos contempla una clara medición y control, la estandarización de procesos de gerencia y las lecciones aprendidas; para la ciudad de Bogotá se encontró que únicamente el 12.5% de medianas y 11.3% de las pequeñas empresas asocia a sus procesos dichos dominios. Los factores de éxito en la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá serán un referente para que estas organizaciones tomen acciones que les permita incrementar la probabilidad de lograr una gerencia exitosa de sus proyectos que les genere valor a su negocio.

Oportunidades por aprovechar: se presenta la oportunidad de generar conocimiento en cuanto a factores de éxito de la gerencia de proyectos en PyMEs del sector de tecnologías de información, así como a difundirlo, con la finalidad de que las empresas los conozcan y se enfoquen en dichos factores para lograr mejores resultados en la gerencia de los proyectos que hacen parte de su cadena de valor.

4. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo menciona los factores de éxito y la definición de éxito en la gerencia de proyectos encontrados en estándares internacionales, libros, artículos y guías; posteriormente estos aspectos se focalizan para empresas del sector de tecnologías de información y finalmente se realiza una descripción de las PyMEs en Colombia.

4.1. FACTORES DE ÉXITO

Los aspectos necesarios para lograr el éxito de la gerencia de proyectos han sido estudiados por varios autores (Bryde. J., y Robinson. L., 2005; Shenhar, 2001); sin embargo, los factores asociados al éxito y al fracaso son subjetivos y complejos, debido a que se encuentran sujetos a la percepción de los diferentes *stakeholders*, cambian acorde al tipo de proyecto y no existe un consenso al respecto (Cousillas. S., Montequin. V, et al., 2014).

Como lo menciona el APM *Body of Knowledge* (2012), los factores de éxito son elementos del contexto del proyecto o procesos de la gerencia que deben ser controlados o influenciados, y aumentarán la probabilidad de éxito del proyecto; a continuación se relacionan algunos aportes de autores internacionales.

Tabla 1. Descripción de los factores críticos de éxito de la gerencia de proyectos encontrados en la literatura internacional

Autor	Descripción de factores críticos de éxito de la gerencia de proyectos
Cousillas. S., Montequin. V, Ortega. F., Villanueva. J. (2014).	La primera mención del concepto de factores de éxito se le atribuye a Daniel en 1961, quién los describió como una serie de trabajo clave que debe realizarse bien para que la compañía sea exitosa
	Los factores de éxito dependen de la percepción de los involucrados en el proyecto, por lo que además de estar relacionados con el rol de los <i>stakeholders</i> , dependen de diferencias geográficas o culturales de la organización

Autor	Descripción de factores críticos de éxito de la gerencia de proyectos
	Los factores de éxito, también pueden ser definidos como los hechos que contribuyen con un logro de un proyecto exitoso, es decir aquellos aspectos que ayudan a lograr el éxito
	Los factores críticos de éxito, son aquellos factores esenciales para lograr un proyecto exitoso
Shenhar, A. (2001)	Análogo a los factores de higiene de Herzberg, la presencia de factores de éxito no garantiza que el proyecto sea exitoso, pero la ausencia de éstos trae como consecuencia su fracaso
	En el área de proyectos, los factores de éxito son aquellos gestionados, listados en orden de importancia, para lograr un proyecto exitoso
Cooke, D. (2002)	Los criterios de éxito hacen referencia a las mediciones con las que se determina si el proyecto fue exitoso o no; mientras que los factores de éxito se refieren a aspectos que contribuyen con el logro de los objetivos
Poon, C. (2001)	La definición propuesta por Rockart de factores críticos de éxito, corresponde al limitado número de áreas, que al tener resultados satisfactorios, aseguran el desempeño competitivo de la organización; este concepto ha tenido gran acogida y aceptación por parte de los profesionales relacionados con sistemas de información
Westerveld, E. (2002)	Los factores críticos de éxito se refieren a ¿Cómo?, es decir a los aspectos a través de los cuáles se logran los resultados propuestos, sin embargo es imposible generar un listado de factores de éxito para todos los proyectos, ya que difieren en tamaño, complejidad, entre otros aspectos
De Bakker, K., Boonstra, A. y Wortmann (2010)	Los factores críticos de éxito son elementos que buscan influenciar positivamente la probabilidad de éxito de los proyectos o de su gerencia
Kerzner, H. (2009)	Factores críticos de éxito identifican lo que es necesario para cumplir con los entregables deseados del cliente

Fuente: elaboración propia con referencia en los autores citados

Cooke (2002) y Westerveld (2002), coinciden en que los factores de éxito de la gerencia de proyectos corresponden a aspectos que contribuyen al logro de los objetivos propuestos, ya sean del contexto del proyecto o procesos de la gerencia (APM *body of knowledge*, 2012); que a pesar de que no garanticen el éxito, su ausencia trae como resultado el fracaso (Shenhar, 2001).

Por otro lado, el entendimiento de los aspectos que incrementan los riesgos negativos en el proyecto, puede contribuir para lograr una reducción de los mismos (Jorgensen, 2014), por lo tanto es importante abarcar los factores de fracaso en la gerencia de proyectos para aumentar su probabilidad de éxito.

Tabla 2. Descripción de los factores críticos de fracaso de la gerencia de proyectos encontrados en la literatura internacional

Autor	Descripción de factores críticos de fracaso de la gerencia de proyectos
Petter, S. (2008)	El fracaso en el manejo de las expectativas del usuario puede afectar el éxito tanto en la gerencia del proyecto, como del proyecto y del producto
Schmidt, R., Lyytinen, K., Keil, M., y Cule, P. (2001)	Identificar y analizar las amenazas del éxito, permite reducir el fracaso del proyecto
	Evitar el fracaso es un tema dominante en sistemas de información, debido a que la gran proporción de causas de terminar los proyectos de <i>software</i> tarde y con sobrecostos están relacionadas con la gerencia de éstos
Jorgensen, M. (2014)	Tanto las habilidades y conocimiento adecuado por parte del cliente, como de los proveedores son esenciales para evitar proyectos fracasados
	Los factores de fracaso corresponden a aspectos que contribuyen con el incremento de riesgos desfavorables para el proyecto

Fuente: elaboración propia con referencia en los autores citados

Los factores de fracaso son aspectos que contribuyen con el incremento de la probabilidad de riesgos desfavorables para el logro de los objetivos (Jorgensen, M., 2014); razón por la que es un tema dominante en sistemas de información (Schmidt, R., Lyytinen, K., Keil, M., y Cule, P., 2001), para identificarlos y analizarlos con la finalidad de reducirlos.

4.2. ÉXITO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS

La definición de éxito tanto en los proyectos como en la gerencia de los mismos ha sido compleja de explicar y no existe unanimidad al respecto (Ramos, P., y Mota, C., 2014), sin embargo Savolainen, P., et al. (2012), partiendo de la definición de

la gerencia de proyectos como el proceso de controlar el logro de los objetivos del proyecto mediante una colección de herramientas y técnicas, afirma que el éxito de la gerencia se determina de forma medible a partir del tiempo, costo y calidad; mientras que un proyecto exitoso hace referencia al logro de un objetivo específico, y por ende el éxito de éste va más allá, basándose en el largo plazo y en los resultados orientados al usuario y al cliente; a continuación se mencionan los aspectos que determinan una gerencia de proyectos exitosa, según estándares y relevante literatura internacional; a pesar de que algunos se refieren al éxito del proyecto, sus aportes son tenidos en cuenta por relacionarse con aspectos de la gerencia de proyectos.

Tabla 3. Descripción de éxito en la gerencia de proyectos según estándares internacionales

Estándar	Descripción de éxito en la gerencia de proyectos
IPMA <i>Competence Baseline</i> (ICB) v 3.0	El éxito de la gerencia de proyectos es la apreciación de los resultados de la gerencia de proyectos por las partes interesadas pertinentes
PMBOK v5 - PMI	El éxito de la gerencia de proyectos de una organización depende en gran medida de un estilo de comunicación eficaz dentro de la organización, especialmente si se considera la globalización de la profesión de gerencia de proyectos
	Una gerencia de proyectos exitosa incluye gestionar activamente las interacciones para satisfacer los requisitos del patrocinador, del cliente y de los demás interesados
PRINCE2 v2009 - <i>Office of Government Commerce</i>	Para tener éxito, los proyectos deben tener una estructura del equipo de gerencia del proyecto explícito que consiste en las funciones y responsabilidades definidas y acordadas para las personas involucradas en el proyecto y un medio para la comunicación efectiva entre ellos
	El establecimiento de una estructura eficaz en el equipo de gestión de proyectos y la estrategia para la comunicación en el comienzo de un proyecto, con el mantenimiento de éstos durante toda la vida del proyecto, son elementos esenciales para el éxito de un proyecto
	Un factor clave para el éxito de cualquier proyecto es que ofrece lo que espera el usuario y se encuentra aceptado. Esto sólo ocurrirá si estas expectativas se declararon y acordaron al inicio del proyecto, junto con las normas que se utilizarán y los medios para evaluar sus logros

Estándar	Descripción de éxito en la gerencia de proyectos
P2M: <i>a guidebook of project & program management.</i> <i>Project Management Association of Japan.</i>	En la gestión de proyectos, la planificación del proyecto durante la etapa inicial es una tarea importante para que el proyecto se haga exitosamente
	Una de las claves del éxito de un proyecto es poner en claro el objetivo del proyecto, en la medida de lo posible en una fase inicial del proyecto y así especificar el rango de trabajo para alcanzar el objetivo a fin de minimizar las correcciones y confusiones posteriores del plan
ISO 21500:2012	La gerencia exitosa de proyectos requiere de personas que sean competentes en los principios y procesos de la gerencia de proyectos

Fuente: elaboración propia con referencia en los estándares citados

Tabla 4. Descripción de éxito en la gerencia de proyectos según algunos autores de la literatura internacional

Autor	Descripción de éxito en la gerencia de proyectos
Shenhar, A. (2001)	Se debe hacer distinción entre éxito en la gerencia del proyecto y del proyecto; los criterios para medir el éxito de la gerencia del proyecto por lo general están asociados con costo, tiempo y calidad o desempeño
	Un proyecto puede ser exitoso a pesar de una gerencia inadecuada y viceversa
	Si se define éxito como el logro de los objetivos, para distinguir entre éxito del proyecto y de la gerencia del proyecto, se debe determinar los objetivos de cada uno
Cooke, D. (2002)	La gerencia de proyectos exitosa se determina a partir del logro de tiempo, costo y calidad
Petter, S. (2008)	El éxito de la gerencia de proyectos se determina a partir del cumplimiento de los objetivos en cuanto a tiempo, costo y funcionalidad
Ramos, P., y Mota, C. (2014)	La gerencia es clave en el éxito del proyecto
	El éxito de la gerencia de proyectos consiste en el cumplimiento de alcance, tiempo y costo
Kerzner, H. (2009)	La gerencia exitosa de proyectos se puede definir como haber logrado los objetivos del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> ● Dentro del tiempo. ● Dentro del costo ● A nivel de prestaciones / tecnología deseada ● Hay una utilización de los recursos asignados con eficacia y eficiencia. ● Aceptado por el cliente
	Se debe entender que simplemente porque un proyecto es un éxito no significa que la empresa en su conjunto tiene

Autor	Descripción de éxito en la gerencia de proyectos
	éxito en su gerencia de proyectos
	La gerencia de proyectos exitosa, independientemente de la estructura organizacional, es sólo tan buena como las personas y líderes que están manejando las funciones claves
	La gerencia exitosa de proyectos es tanto un arte como una ciencia e intenta controlar los recursos corporativos dentro de las limitaciones de tiempo, costo y rendimiento
	La aplicación de una gerencia de proyectos exitosa tiene un efecto positivo sobre la rentabilidad de las empresas

Fuente: elaboración propia con referencia en los autores citados

Un proyecto puede ser exitoso a pesar de una gerencia de proyectos inadecuada y viceversa (Shenhar, A, 2001; Kerzner, H., 2009); el éxito, relacionado con el logro de los objetivos propuestos (Shenhar, A., 2001), se evidencia en la gerencia de proyectos cuando satisface los requerimientos, ya que ofrece lo que espera el usuario y se encuentra aprobado (PRINCE2, 2009), cumpliendo con los parámetros de calidad, dentro del cronograma y presupuesto acordados (Cooke D, 2002; Petter, S., 2008; Ramos, P., y Mota, C., 2014; Shenhar. A, 2001).

Identificar y analizar las amenazas del éxito, permite reducir el fracaso (Schmidt, R., et al., 2001), por lo que se mencionan los aportes de algunos autores pertinentes que se refieren a fracaso de la gerencia de proyectos.

Tabla 5. Descripción de fracaso en la gerencia de proyectos según algunos autores de la literatura internacional

Autor	Descripción de fracaso en la gerencia de proyectos
El Eman y Koru, (2008)	Aquella que presente bajos niveles en cuatro de los siguientes criterios: satisfacción del usuario, habilidad para cumplir con el presupuesto estimado, cumplimiento del cronograma, calidad del producto y productividad del equipo de trabajo
Bohem, 2000	Los proyectos cancelados no deben ser considerados como fracasados, ya que hay muy buenas razones por las que se cancela un proyecto; como que ya no sea requerido por el usuario, en ese caso sería un fracaso continuar con la ejecución del proyecto

Autor	Descripción de fracaso en la gerencia de proyectos
Gargeya y Brady, (2005)	Se clasificó la gerencia de proyectos de implementación de ERP fallida de manera completa o parcial, el primer escenario ocurre cuando el proyecto es cancelado; mientras que el segundo se presenta cuando hay sobrecostos y atraso, por lo que no se presenta el ROI esperado, así como la satisfacción del cliente
Jorgensen, M. (2014)	En la mayoría de reportes, se define como aquella que no entrega el producto especificado, presenta sobrecostos y no está a tiempo
	Se presenta cuando un proyecto comienza pero no termina (es cancelado) o presenta un bajo nivel de satisfacción del cliente
	Proyectos grandes y más complejos son más propensos a sobrecostos y problemas comparados con los pequeños
	Típicamente abarca proyectos cancelados y proyectos completados con procesos o productos con bajo nivel de calidad

Fuente: elaboración propia con referencia en los autores citados

A pesar de no existir un consenso con respecto a la definición de fracaso en la gerencia de proyectos, Jorgensen, M. (2014) afirma que se refiere a proyectos que se cancelan mientras que Bohem (2000), Gargeya y Brady (2005) no están de acuerdo; las características de los aportes de los autores citados tienen en común que la gerencia de proyectos fracasada no satisface los parámetros de calidad, se presentan sobrecostos, atrasos o un bajo nivel de satisfacción del cliente.

4.3. FACTORES DE ÉXITO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS

Asociaciones internacionales y autores a nivel mundial, han identificado factores que influyen en el logro de los objetivos de la gerencia de proyectos, es decir, que contribuyen para satisfacer los requerimientos, cumpliendo con los parámetros de calidad, dentro del cronograma y presupuesto acordados.

4.3.1. Estándares internacionales en gerencia de proyectos

Al ser cada vez más importante el manejo de los proyectos dentro de las compañías, se han creado diferentes asociaciones y estándares a nivel mundial, que buscan el uso común y repetitivo de reglas, políticas o características en proyectos, procesos o resultados que ayuden a la consecución del logro máximo en un contexto determinado³⁹. Algunas de las asociaciones más importantes en gerencia de proyectos se relacionan a continuación:

- ***International Project Management Association (IPMA)***

La Asociación Internacional de Gerencia de Proyectos (*International Project Management Association*, IPMA) es una federación con sede en Suiza con más de sesenta (60) asociaciones nacionales de gerencia de proyectos, sus objetivos principales son promover la profesión de dirección de proyectos, mejorar los estándares de la gerencia de proyectos, la investigación y desarrollo, y la certificación de los conocimientos y competencias de los profesionales en gerencia de proyectos, programas y portafolio⁴⁰.

Además, el IPMA estableció un estándar o línea base de competencias llamada "*IPMA Competence Baseline (ICB)*" que en este momento se encuentra en su versión número tres (3.0) del año 2006 y busca ser una guía que combina la teoría de la gerencia de proyectos con diferentes secciones prácticas o aplicadas.

³⁹ PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. (2016). What is a standard?. Web oficial del Project Management Institute. Fecha de consulta: 10 de febrero de 2016. URL: <http://www.pmi.org/pmbok-guide-and-standards/standards-overview.aspx>

⁴⁰ INTERNATIONAL PROJECT MANAGEMENT ASSOCIATION. (2015). About IPMA. Web oficial de la International Project Management Association. Fecha de consulta: 15 de enero de 2016. URL: <http://www.ipma.world/about/>

Dentro del ICB se encuentra mencionada la palabra éxito enfocada a la gerencia de proyectos, incluso contiene una sección sobre el tema, en la que resalta que el éxito de la gerencia de proyectos está muy ligado al éxito del proyecto, a pesar de que son diferentes; algunos de los factores más importantes en la gerencia exitosa de proyectos son: el enfoque hacia resultados y no hacia las actividades, el seguimiento continuo, la buena utilización de las lecciones aprendidas, la planeación, la gestión de riesgos, de interesados y de calidad, y por último hace énfasis en el levantamiento de requerimientos y la comunicación entre los interesados (*International Project Management Association, 2006*). En el Anexo 1 se encuentran las secciones del *IPMA Competence Baseline (ICB) v3* donde se menciona éxito y hace referencia a la gerencia de proyectos.

- ***Project Management Institute (PMI)***

El Instituto de Gerencia de Proyectos (*Project Management Institute, PMI*) es la organización de gerencia de proyectos más grande del mundo con alrededor de 280 países asociados y cuya sede principal se encuentra en Estados Unidos; tiene como objetivos promover la profesión de dirección de proyectos, generar conocimiento constante a través de la investigación y generar estándares creados por la experiencia de sus asociados sobre la gerencia de proyectos (PMI, 2016).

El PMI desarrolló una guía de buenas prácticas sobre la gerencia de proyectos llamada "*Project Management Body of Knowledge, PMBoK*" que en este momento se encuentra en su versión número cinco (5.0) del 2013, en la que describe fundamentos sobre la gerencia de proyectos basados en buenas prácticas, con base en diez (10) áreas del conocimiento y en cinco (5) grupos de procesos.

En la guía se encuentra mencionada la palabra éxito enfocada a la gerencia de proyectos y se indica que el éxito de la gerencia de proyectos afecta al éxito de los proyectos; además, se enuncian diferentes factores diferenciadores y que son de gran importancia para poder conseguir el éxito en la gerencia, dentro de los que se

encuentran un buen equipo de trabajo, la alineación del proyecto con la dirección estratégica de la organización, el aspecto cultural (raza, religión, región, etc.), competencias del gerente de proyectos, y por último hace énfasis en la comunicación efectiva entre los interesados, así como un levantamiento de requerimientos y planeación adecuada del proyecto (*Project Management Institute*, 2013). En el Anexo 2 se encuentran las secciones del PMBoK v5 donde se menciona éxito y hace referencia a la gerencia de proyectos.

- ***Office of Government Commerce (OGC)***

La Oficina de Comercio Gubernamental (*Office of Government Commerce*, OGC) desarrolló una metodología de gerencia de proyectos llamada “*PRojects IN Controlled Environments*, PRINCE2”, esta metodología se basa en siete (7) principios que buscan enriquecer no sólo el proyecto a desarrollar sino también toda la organización⁴¹.

Dentro de PRINCE2 versión 2009 se encuentra mencionada la palabra éxito y algunos factores críticos de éxito para la gerencia de proyectos, como son la definición clara de roles y responsabilidades, la orientación a resultados, la conformación de un buen equipo de trabajo y gestión de las lecciones aprendidas; además, hace énfasis en una ágil toma de decisiones, comunicación efectiva con los interesados y tener beneficios cuantificables (*Office of Government Commerce*, 2009). En el Anexo 3 se presentan las diferentes secciones de PRINCE2 v2009 donde se menciona éxito y hace referencia a la gerencia de proyectos.

⁴¹ Office of Government Commerce. (2010). About OGC. *Web archivada de la Office of Government Commerce*. Fecha de consulta: 12 de enero de 2016. URL: http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100503135839/http://www.ogc.gov.uk/about_OGC.asp

- ***Project Management Association of Japan (PMAJ)***

La Asociación de Gerencia de Proyectos del Japón (*Project Management Association of Japan*, PMAJ) es una asociación que se originó en noviembre de 2005 gracias a la unión de dos organizaciones, el *Project Management Professionals Certification Center* (PMCC) y el *Japan Project Management Forum* (JPMF), las cuales buscaban mayor promoción de la gerencia de proyectos en el país, satisfacer las necesidades de educación y formación a los profesionales en gerencia de proyectos y llevar a cabo una gran cantidad actividades de alta calidad donde se pudiera crear una red personal y un amplio conocimiento dentro y fuera de Japón.⁴²

La PMAJ desarrolló la guía P2M, *Project and Program Management for Enterprise Innovation* (Gerencia de proyectos y programas para la innovación empresarial), está preparada para estudiantes, empresarios, gerentes y profesionales interesados en la gerencia de proyectos; la intención de esta asociación es la ampliación del enfoque de gerencia de proyectos convencional e incluir el nivel de dirección general⁴³.

Dentro de la guía P2M se encuentra mencionada la palabra éxito y algunos factores de éxito en la gerencia de proyectos como lo son una buena definición de alcance y del cronograma del proyecto, así como la comunicación adecuada entre los diferentes interesados; además, la guía se enfoca en tres pilares, las capacidades del equipo de trabajo, una buena gestión de las relaciones entre los *stakeholders* y por último, una buena cultura y clima organizacional (Ohara, 2005).

⁴² Project Management Association of Japan. (2007). History. *Web oficial de la International Project Management Association of Japan*. Fecha de consulta: 2 de febrero de 2016. URL: <http://www.pmaj.or.jp/ENG/index.htm>

⁴³ Project Management Association of Japan. (2007). Development of the New Project Management Knowledge System (P2M). *Web oficial de la International Project Management Association of Japan*. Fecha de consulta: 2 de febrero de 2016. URL: <http://www.pmaj.or.jp/ENG/index.htm>

En el Anexo 4 se presentan las diferentes secciones de la guía P2M donde se menciona éxito y hace referencia a la gerencia de proyectos.

- ***Association for Project Management (APM)***

La Asociación para la Gerencia de Proyectos (*Association for Project Management*, APM) es una asociación que cuenta con más de 21650 profesionales y más de 570 miembros corporativos, siendo la más grande de Europa en gerencia de proyectos; la misión de la asociación es proveer liderazgo a las organizaciones e individuos que estén dispuestos a compartir su pasión por la mejora de los resultados de los proyectos⁴⁴.

La guía *APM Body of Knowledge* (Cuerpo de conocimiento de la APM) está diseñada para entregar una base que ayude al éxito de proyectos, programas y portafolios en todos los sectores e industrias, con claves para una gerencia exitosa de proyectos y es un referente para los profesionales de la gerencia de proyectos, ya sean aspirantes, nuevos o experimentados⁴⁵.

En la guía APMBok se encuentra mencionada la palabra éxito y se relacionan algunos factores de éxito para lograr una gerencia exitosa, como lo son planeación adecuada, definición de los criterios de éxito, gestionar de manera correcta los interesados, los riesgos y los requerimientos, mantener una buena relación tanto entre los interesados como entre los miembros del equipo de trabajo, y las capacidades del gerente de proyectos; además, hace énfasis en tres factores interesantes, el primero es gestionar de manera adecuada los recursos humanos, tener una buena gestión de los cambios y por último, y quizás más importante, la

⁴⁴ Association for Project Management. (2016). About APM. *Web oficial de la Association for Project Management*. Fecha de consulta: 15 de febrero de 2016. URL: <https://www.apm.org.uk/AboutUs>

⁴⁵ Association for Project Management. (2016). APM Body of Knowledge 6th edition. *Web oficial de la Association for Project Management*. Fecha de consulta: 15 de febrero de 2016. URL: <https://www.apm.org.uk/BOK6>

comprensión del contexto en el cual se desarrolla el proyecto (Dixon, 2012). En el Anexo 5 se presentan las diferentes secciones de la guía APMBok v 2012 donde se menciona éxito y hace referencia a la gerencia de proyectos.

- ***International Organization for Standardization (ISO)***

La organización Internacional de Normalización (*International Organization for Standardization*, ISO) es una organización no gubernamental internacional e independiente, que comenzó en febrero de 1947 gracias a algunos delegados de países que se reunieron en Londres con el objetivo de facilitar la coordinación internacional y la unificación de las normas industriales; en la actualidad, la ISO tiene su centro de operaciones en Ginebra, Suiza, y posee más de 162 países miembros⁴⁶.

La ISO a través de sus miembros y sus expertos, busca compartir conocimiento y desarrollar estrategias basadas en consenso, con normas internacionales que soporten la innovación y provean soluciones a los desafíos globales.

El primer estándar en gerencia de proyectos aceptado globalmente es el ISO 21500:2012 “Orientación sobre gerencia de proyectos”, su objetivo fue generar una guía genérica donde se explicaran los pilares de la gerencia de proyectos en conjunto con algunas buenas prácticas, desde la planeación hasta el cierre⁴⁷.

En la norma ISO 21500:2012 se encuentra mencionada la palabra éxito, así como algunos factores de éxito en la gerencia de proyectos, dentro de los que se encuentran la comunicación efectiva entre los diferentes interesados, tener un

⁴⁶ International Organization for Standardization. (2016). About ISO. *Web oficial de la International Organization for Standardization*. Fecha de consulta: 13 de febrero de 2016. URL: <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>

⁴⁷ International Organization for Standardization. (2016). ISO 21500:2012. *Web oficial de la International Organization for Standardization*. Fecha de consulta: 16 de febrero de 2016. URL: http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=50003

equipo de trabajo competente y un enfoque definido entre todos los miembros del proyecto; además, hace énfasis en dos factores, el entendimiento común y la visión compartida, que son pilares para poder determinar que todos saben qué se va a hacer y que al final del proyecto todos saben qué se va a entregar (Stellingwerf, Zandhuis, 2013). En el Anexo 6 se presentan las diferentes secciones de la norma ISO 21500:2012 donde se menciona éxito y hace referencia a la gerencia de proyectos.

- **Factores de éxito en la gerencia de proyectos según algunos estándares internacionales relevantes en gerencia de proyectos**

Al identificar la palabra éxito en los seis estándares internacionales de gerencia de proyectos mencionados, se encontraron veintidós (22) factores de éxito en la gerencia de proyectos, algunos de los cuales son mencionados por más de un estándar; la comunicación efectiva, planeación adecuada, un equipo de trabajo capacitado y la claridad del valor o beneficio del proyecto, son algunos de los aspectos más importantes mencionados por dichos estándares.

Tabla 6. Factores de éxito en la gerencia de proyectos según estándares internacionales más relevantes

FACTOR	P2M	PMBok v5.0	PRINCE2 v2009	ISO 21500:2012	APMBoK	ICB v3.0
Comunicación efectiva	•	•	•	•		•
Planeación adecuada	•	•	•		•	•
Equipo de trabajo del proyecto capacitado	•	•	•		•	•
Claridad del valor o beneficio del proyecto	•	•	•	•	•	
Gestión de <i>stakeholders</i>	•	•	•		•	•
Métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos		•	•	•	•	•
Motivación y sinergia en el equipo de trabajo	•	•	•	•	•	
Gerente del proyecto con liderazgo,		•		•	•	•

FACTOR	P2M	PMBok v5.0	PRINCE2 v2009	ISO 21500:2012	APMBoK	ICB v3.0
capacitado						
Definición de requerimientos		•	•		•	•
Gestión de las lecciones aprendidas		•	•		•	•
Gestión del equipo de trabajo	•	•			•	•
Gestión de riesgos	•	•			•	•
Contar disponibilidad de recursos	•	•	•			•
Claridad en los objetivos del proyecto	•	•	•			
Definición de la gobernabilidad		•	•	•		
Gestión del cambio (adaptabilidad a requisitos y necesidades)	•				•	•
Seguimiento y control	•		•			•
Determinar criterios de éxito			•		•	•
Buena cultura organizacional	•	•				
Alcance bien definido	•	•				
Gestión de calidad		•				•
Gestión de portafolio	•					•

Fuente: elaboración propia con referencia en los estándares internacionales citados

4.3.2. Literatura internacional en gerencia de proyectos

Así como los diferentes estándares de gerencia de proyectos alrededor del mundo han buscado la manera de contribuir con su éxito, algunos profesionales se han dedicado a identificar aspectos relacionados con la gerencia exitosa de proyectos (Heldman, 2011; Kerzner, 2009; Berkun, 2008), por lo que se mencionan algunos de los aportes de los autores relacionados a continuación.

- **Kim Heldman**

Kim Heldman es autora y oradora, tiene una maestría de la Universidad de Regis, certificada PMP desde el 2001, con experiencia de más de veinte (20) años en proyectos del sector TI; se desempeña como directora *Senior* de TI para el estado de Colorado manejando las responsabilidades de los CIO para la gerencia de TI, la entrega de servicios y la gerencia de proyectos de cuatro (4) agencias en el estado⁴⁸.

Project Management Jumpstart versión 2011 es una guía introductoria para el mundo de la gerencia de proyectos, donde la autora, Kim Heldman, busca mostrarle al lector cómo la labor de ser gerente de proyectos cada día es más compleja, por lo que se debe preparar muy bien; esta guía, además de ser una introducción a los fundamentos de la gerencia de proyectos, también ofrece material sobre los diferentes métodos o prácticas de gerencia de proyectos, en conjunto con algunos ejemplos y preguntas.

En esta guía se encuentra mencionada la palabra éxito y algunos de los factores de éxito para la gerencia de proyectos, como lo son planeación adecuada, monitoreo, gestión de las expectativas de los *stakeholders* y equipo de trabajo capacitado; sin embargo, hace un gran énfasis en cuatro aspectos determinantes, la comunicación efectiva con todos los interesados, el control continuo del proyecto, una buena documentación y por último el reconocimiento del éxito del equipo de trabajo (Heldman, K., 2011). En el Anexo 7 se encuentran las diferentes secciones de la guía *Project Management Jumpstart* donde se menciona éxito y hace referencia a la gerencia de proyectos.

⁴⁸ Kim Held. (2016). About Kim. *Web oficial de Kim Held*. Fecha de consulta: 12 de febrero de 2016. URL: http://www.kimheldman.com/Kim_Heldman_about.html

- **Harold Kerzner**

Harold Kerzner tiene maestría y doctorado en ingeniería, así como un MBA (*Master of Business Administration*); es director ejecutivo *Senior* del *International Institute for Learning* y profesor Emeritus de Gestión de sistemas en la universidad de Baldwin Wallace; además es experto en áreas de planeación estratégica y de gerencia de proyectos, programas y portafolios.⁴⁹

Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling, fue escrito por el doctor Harold Kerzner, quien busca que sea una guía completa de principios y prácticas de la gerencia de proyectos, cada vez más alineada con el PMBoK del PMI, a la vez que contenga ejemplos, ejercicios y situaciones de la vida real que ayuden al lector a familiarizarse o contextualizarse sobre el mundo de los proyectos.

En este libro se encuentra la palabra éxito enfocada a la gerencia de proyectos, así como la definición de gerencia de proyectos exitosa y algunos factores para lograrla, como lo son gerente de proyectos con autoridad formal y una buena posición en la matriz organizacional, mantener buenas relaciones con todos los interesados e identificar riesgos de manera temprana; Kerzner (2009) le da mucha importancia a la gestión del cambio, comunicación entre los *stakeholders* y a compartir el reconocimiento para el éxito del proyecto. En el Anexo 8 se presentan las diferentes secciones de la guía *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* donde se menciona éxito y hace referencia a la gerencia de proyectos.

⁴⁹ Harold Kerzner. (2016). Harold Kerzner Profile. LinkedIn oficial de Harold Kerzner. Fecha de consulta: 18 de febrero de 2016. URL: <https://www.linkedin.com/in/drharoldkerzner>

- **Scott Berkun**

Scott Berkun es un conferencista sobre creatividad, filosofía, cultura, negocios, entre otros campos; estudió filosofía, ciencias de la computación y diseño; posee una amplia experiencia laboral como gerente de *Microsoft* y profesor de creatividad en la universidad de Washington⁵⁰.

Making Things Happen: Mastering Project Management versión 2008 es uno de los libros más vendidos en la actualidad y busca explicarle al lector cómo puede tomar mejores decisiones, tener más liderazgo y generar confianza; en este libro se encuentra mencionada la palabra éxito enfocada a la gerencia de proyectos, así como una sección enfocada a cómo incrementar la probabilidad de éxito y algunos factores de éxito para la gerencia de proyectos, dentro de los que se encuentran el respeto por el conocimiento del otro, la calidad desde el diseño, un cronograma claro, buen manejo de las lecciones aprendidas; y que la interdisciplinariedad y la comunicación con todos los interesados es muy importante para el éxito de la gerencia de proyectos (Berkun, S., 2008). En el Anexo 9 se presentan las diferentes secciones de la guía *Making Things Happen: Mastering Project Management* donde se menciona éxito y hace referencia a la gerencia de proyectos.

- **Stephen Barker - Rob Cole**

Stephen Barker y Rob Cole, son dos consultores en gerencia de proyectos con experiencia de más de quince (15) y veinte (20) años, respectivamente; pasando

⁵⁰ Scott Berkun. (2016). About Scott. *Web oficial de Scott Berkun*. Fecha de consulta: 21 de febrero de 2016. URL: <http://scottberkun.com/about/>

por pequeñas empresas de tecnología, departamentos del gobierno, alta gerencia y solución de problemas de proyectos⁵¹.

Brilliant Project Management: What the Best Project Managers Know, Say, and Do versión 2007 es una guía escrita por Stephen Barker y Rob Cole, que busca mostrarle al lector cómo conseguir que los proyectos cumplan los plazos establecidos dentro del presupuesto asignado; en esta guía se encuentra mencionada la palabra éxito, así como algunos factores de éxito para la gerencia de proyectos, como lo son un equipo de trabajo capacitado, gestión de lecciones aprendidas, planeación adecuada, competencias del gerente de proyectos y comunicación efectiva, haciendo énfasis en la calidad y en que todas las personas deben conocer el propósito del proyecto, para así poder ir hacia la misma dirección (Barker, S., Cole, R., 2007). En el Anexo 10 se presentan las diferentes secciones de la guía *Brilliant Project Management: What the Best Project Managers Know, Say, and Do* donde se menciona éxito y hace referencia a la gerencia de proyectos.

- **Jeffrey Pinto**

Jeffrey Pinto es doctor de la universidad de Pittsburgh en Pensilvania, su enfoque de investigación abarca la gerencia de proyectos, así como implementación de sistemas de información, poder y política en las organizaciones e innovación.⁵²

En su libro *Gerencia de proyectos: Cómo lograr la ventaja competitiva* versión 2015, Pinto destaca la importancia de contar con una visión compartida del

⁵¹ Stephen Barker & Rob Cole. *Brilliant Project Management – What the best Project managers know, say and do*. Web oficial de Barker and Cole. Fecha de consulta: 25 de febrero de 2016. URL: http://www.barkerandcole.com/brilliant_project_management.htm

⁵² Pennsylvania State University – Faculty and staff Directory - Fecha de consulta: 19 de abril de 2016. URL: <https://psbehrend.psu.edu/school-of-business/faculty-staff-directory/management/pinto-jeffrey-k-ph-d>

proyecto, entendiendo la razón de ser del mismo, para que el entregable del proyecto satisfaga la necesidad del cliente; además de hacer referencia a la palabra éxito dentro del contexto de la gerencia de proyectos, así como a factores para lograr una gerencia exitosa, como lo son liderazgo y habilidades del gerente del proyecto, comprender la importancia de la gerencia del alcance para el éxito de la empresa, así como el apoyo de la alta dirección y las áreas funcionales (Pinto, J.,2015). En el Anexo 11 se presentan las diferentes secciones del libro *Gerencia de proyectos: Cómo lograr la ventaja competitiva* donde se menciona éxito y hace referencia a la gerencia de proyectos.

- **Factores de éxito en la gerencia de proyectos según algunos autores internacionales en gerencia de proyectos**

Al identificar la palabra éxito en los cinco libros de gerencia de proyectos citados, se encontraron vintiseis (26) factores de éxito en la gerencia de proyectos, algunos de los cuales son mencionados por varios autores; la comunicación efectiva y planeación adecuada, coinciden con los principales aspectos encontrados en los estándares internacionales; seguidos de gerente del proyecto capacitado, gestión de riesgos y del equipo de trabajo, así como definir los criterios de éxito desde el comienzo del proyecto.

Tabla 7. Factores de éxito en la gerencia de proyectos según algunos autores de la literatura internacional

FACTOR	HELDMAN	KERZNER	BERKUN	BARKER & COLE	PINTO
Comunicación efectiva	•	•	•		•
Planeación adecuada	•	•	•		•
Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado	•	•		•	•
Gestión de riesgos	•	•	•		•
Gestión del equipo de trabajo	•	•		•	•
Definir criterios de éxito del proyecto	•	•	•		•
Equipo de trabajo	•		•	•	

FACTOR	HELDMAN	KERZNER	BERKUN	BARKER & COLE	PINTO
capacitado					
Gestión de calidad	•		•	•	
Alcance bien definido	•			•	•
Buenas relaciones interpersonales con clientes		•	•	•	
Motivación y sinergia del equipo de trabajo		•	•		•
Seguimiento y control	•	•	•		
Uso de las lecciones aprendidas			•	•	•
Métodos estructurados de gerencia de proyectos	•	•			•
Relación objetivos proyecto y valor al cliente	•		•		•
Tener una visión general de todo el proyecto		•		•	•
Definición adecuada de requerimientos	•				•
Buena documentación	•				•
Reuniones productivas			•	•	
Gestión de los <i>stakeholders</i>	•				•
Disponibilidad de los recursos				•	•
Gestión del cambio	•	•			
Gerente de proyectos con autoridad formal		•			•
Clara definición de gobernabilidad	•	•			
Apoyo por parte de las áreas funcionales		•			•
Apoyo por parte de la alta dirección		•			•

Fuente: elaboración propia con referencia en los autores citados

4.4. SECTOR DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN COLOMBIA

4.4.1. Definiciones de sector TI

En Colombia, la Ley 1341 de 2009 define que las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, “son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes”⁵³.

El Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones (en adelante MinTIC) en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación para el desarrollo de los sectores de electrónica, tecnologías de la información y la comunicación (ETIC) en Colombia; define en el glosario a las tecnologías de la información (TI) como aquellas que agrupan los elementos y las técnicas usadas en el tratamiento y la transmisión de información, principalmente la informática, internet y las telecomunicaciones.

Según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas adaptada para Colombia en la versión 4 de 2012, la división 62 clasifica las actividades de desarrollo de sistemas informáticos como aquellas relacionadas con la prestación de servicios especializados en el campo de las tecnologías de información: escritura, modificación, prueba de programas informáticos y suministro de asistencia en relación con esos programas, planificación y diseño de sistemas informáticos que integren *hardware*, *software* y tecnologías de comunicaciones; gestión y manejo en el lugar de los sistemas informáticos o instalaciones de procesamiento de datos de los clientes, y otras actividades profesionales y técnicas relacionadas con la informática.

⁵³ Artículo 6 de la ley 1341 del 30 de Julio de 2009.

A continuación se realiza una caracterización del sector TI en Colombia y su dinámica empresarial a partir de documentos técnicos del MinTIC e instituciones sectoriales.

4.4.2. Caracterización del sector TI

La estructura del sector TI en Colombia evidenció para el año 2013 una participación en el PIB del 0.54%, una producción bruta para el 2012 de \$4.4 billones con un crecimiento en el periodo de 2006 a 2012 del 15.8%; los principales servicios de tecnologías de información son: 61% en actividades relacionadas con *software*, 23% en servicios relacionados con plataformas tecnológicas y 13% relacionados con la administración de datos (Bancoldex, 2014).

Para la ciudad de Bogotá, el crecimiento para el primer trimestre del 2015 con respecto al año anterior del sector TI fue del 15.2% de los ingresos nominales, mientras que se presentó un aumento de los ingresos en 10.4% (DANE, 2015).

Según lo reportado por Bancoldex (2014), el 88.4% de las micro y pequeñas empresas de *software* y TI de Colombia están domiciliadas en Bogotá (66.22% del total) y de las medianas y grandes empresas el 77.1% se encuentran en la misma ciudad.

Acorde con la clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, adaptada para Colombia; el sector TI incluye las actividades enunciadas en la Tabla 8.

Tabla 8. Actividades económicas del sector de tecnologías de información en Colombia

División	Descripción	Código CIU	Actividades	Que Incluye
46	Comercio al por mayor y en comisión o por contrata	4651	Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática	Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática
47	Comercio al por menor	4741	Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados	Comercio al por menor de computadores, equipo periférico y programas de información y equipos de telecomunicaciones de establecimientos
58	Actividades de edición	5820	Edición de programas de informática (<i>software</i>)	Sistemas operativos
				Aplicaciones comerciales y otras aplicaciones
				Juegos informáticos para todas las aplicaciones
62	Desarrollo de sistemas Informáticos	6201	Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (Planificación, análisis, diseño, programación y pruebas), consultoría informática y actividades relacionadas	<p>Análisis, diseño de la estructura, el contenido o escritura del código informático necesario para crear y poner en práctica programas de sistemas operativos, aplicaciones de programas informáticos (incluyendo actualizaciones y parches de corrección), también bases de datos.</p> <p>El desarrollo de soluciones <i>web</i> (sitios y páginas <i>web</i>) y personalización de programas informáticos a clientes, es decir, modificar y configurar una aplicación existente a fin de que sea funcional con los sistemas de información de que dispone el cliente.</p>
		6202	Actividades de consultoría informática	<p>La planificación y el diseño de los sistemas informáticos que integran el equipo (<i>hardware</i>), programas informáticos (<i>software</i>) y tecnologías de las comunicaciones (incluye redes de área local [LAN], red de área extensa [WAN], entre otras).</p> <p>Los servicios de gerencia y operación en sitio, de sistemas informáticos o instalaciones informáticas de procesamiento de datos de los clientes, así como también servicios de soporte.</p>

División	Descripción	Código CIU	Actividades	Que Incluye
				<p>Los servicios de consultoría en el diseño de sistemas de administración de información y en equipos de informática.</p> <p>Los servicios de consultoría para sistemas de ingeniería y fabricación asistida por computador.</p> <p>El servicio de análisis de requerimientos para la instalación de equipos informáticos.</p>
		6209	Otras actividades de tecnología de información y actividades de servicios informáticos	<p>La recuperación de la información de los ordenadores en casos de desastre informático.</p> <p>Los servicios de instalación (configuración) de los computadores personales.</p> <p>Los servicios de instalación de <i>software</i> o programas informáticos.</p>
63	Otras actividades de servicio de información	6311	Procesamiento de datos, alojamiento (<i>hosting</i>) y actividades relacionadas	<p>El suministro de infraestructura para servicios de <i>hosting</i>, servicios de procesamiento de datos y actividades relacionadas.</p> <p>Las actividades especializadas en alojamiento de: sitios <i>web</i>, servicios de transmisión de secuencias de video por internet (<i>streaming</i>), aplicaciones, entre otros.</p> <p>El suministro de servicios de aplicación.</p> <p>El suministro a los clientes de acceso en tiempo compartido a servicios centrales.</p> <p>Las actividades de procesamiento de datos: elaboración completa de datos facilitados por los clientes y generación de informes especializados a partir de los datos facilitados por los clientes.</p> <p>El suministro de servicio de registro de datos.</p> <p>La tabulación y la digitación de todo tipo de datos.</p> <p>El escaneo óptico de datos y de documentos.</p> <p>El funcionamiento de oficinas de servicio de informática dedicadas al procesamiento de datos y alojamiento <i>web</i>.</p>

División	Descripción	Código CIU	Actividades	Que Incluye
		6312	Portales <i>web</i>	<p>La explotación de los sitios <i>web</i> que utilizan un motor de búsqueda para generar y mantener extensas bases de datos de direcciones de internet y de contenido en un formato de fácil búsqueda.</p> <p>La explotación de otros sitios <i>web</i> que funcionan como portales de internet, tales como sitios de medios de difusión que proporcionan los contenidos que se actualizan de forma periódica.</p>
		6399	Otras actividades de servicio de información n.c.p.	Otras actividades de servicio de información no clasificadas en otra parte, tales como: servicios de información telefónica; servicios de búsqueda de información a cambio de una retribución o por contrata; servicios de selección de noticias, servicios de recorte de noticias, elaboración de hojas de vida, escritura de discursos, traducción y transcripción de textos.

Fuente: Tomado de: DANE (2012). Clasificación industrial Internacional Uniforme de todas las actividades Económicas. Revisión 4 Adaptada para Colombia

- **Tamaño de las empresas del sector TI en Colombia**

Diferentes estudios muestran la distribución por tamaño de las empresas de TI con datos que varían según el parámetro utilizado y la cobertura del estudio; la Tabla 9 muestra la variabilidad en la cantidad de empresas según el tamaño en los diferentes estudios sectoriales; razón por la que se tomó como referente la información de la Cámara de Comercio de Bogotá, que presentó la dinámica empresarial del sector TI en Bogotá, para el primer semestre del 2014 con 9778 sociedades existentes, de las cuales el 79% son micro, 15% pequeñas, 4% medianas y 2% grandes (Cámara de comercio de Bogotá, 2014); las microempresas representan el mayor porcentaje en creación y así como en cancelación; los hallazgos se evidencian en la Tabla 10.

Tabla 9. Determinación del tamaño de las empresas de TI según diferentes estudios

Clasificación de tamaño	Cobertura estudio	Autor	Resultados					
			Menos 10 empleados	De 11 a 50 empleados	De 51 a 200 empleados	Más de 200 empleados	sin información	
Tamaño según número de empleados	4016 empresas de Colombia	Censo MinTIC	2549	817	157	136	357	
			63%	20%	4%	3%	9%	
			Micro	Pequeña	Mediana	Grande		
Tamaño según Artículo 2 Ley 905 de 2004	392 empresas de TI Colombia reportan información Superintendencia	Superintendencia de Sociedades, 2015	Pequeña	Mediana	Grande			
			37%	43%	19%			
Tamaño según ventas anuales (millones pesos)	Región Centro: Cundinamarca, Caldas, Risaralda, Antioquia	MinTIC, 2015	Entre 1 y 300	300- 1000	1000-5000	5000-20000	Mas 20000	No responde
			25%	22%	19%	10%	3%	21.00%

Fuente: Superintendencia de sociedades 2015 y MinTic 2015

Tabla 10. Dinámica empresarial sector TI en Bogotá- primer semestre 2014

ESTADO	MICRO	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	TOTAL
Actuales	7769	1448	403	158	9778
	79%	15%	4%	2%	
Creadas	1141	4	1	-	1146
	99,6%	0,3%	0,1%	0%	
Canceladas	412	6	1	-	419
	98%	1%	0%	0%	

Fuente: Adaptación de Cámara de comercio de Bogotá, 2014

- **Líneas de negocio**

Según el censo realizado por MinTIC a 3370 empresas a nivel nacional y publicado en la caracterización empresarial del sector TI (2015), se realizó una clasificación según el tamaño de la empresa y la línea de negocio principal que poseen, tomando como referente de tamaño la cantidad de empleados; los resultados se muestran en la Tabla 11.

Tabla 11. Relación de las líneas de negocios según el tamaño de las empresas en Colombia

LINEAS DE NEGOCIO	TAMAÑO DE LAS EMPRESAS				
	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	TOTAL
<i>Cloud computing</i>	96.3%	3.7%	0.0%	0.0%	0.8%
Consultoría e implementación	85.3%	14.0%	0.7%	0.0%	4.2%
Desarrollo/Fábrica de <i>Software</i>	78.6%	17.4%	3.4%	0.6%	22.9%
Gerencia	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%	0.2%
Infraestructura como servicio	74.7%	24.0%	1.0%	0.3%	8.9%
Manejo de Centro de Datos	66.4%	25.4%	5.3%	2.9%	25.3%
Mantenimiento de aplicaciones	72.7%	20.3%	5.6%	1.4%	4.2%
Mesa de ayudas	68.6%	25.6%	3.6%	2.3%	14.2%
Otros servicios TI	73.9%	20.9%	5.2%	0.0%	3.4%
Plataformas tecnológicas	75.6%	16.7%	4.4%	3.3%	2.7%
<i>Software</i> como servicio	77.6%	19.0%	2.6%	0.9%	3.4%
Testing de <i>software</i>	73.0%	21.5%	3.6%	1.8%	9.8%
TOTAL	73.1%	21.6%	3.7%	1.6%	

Fuente: Adaptado de Estudio de caracterización ocupacional del sector de Teleinformática, *Software* y TI en Colombia, 2015

Las micro empresas abarcan la mayor cantidad de líneas de negocio con el 73.1%, mientras que las pequeñas y medianas empresas el 25.3% de los servicios del sector TI en el país; las líneas de negocio con más cantidad de empresas especializadas en Colombia son manejo de centro de datos (25.3%), desarrollo/fábrica de *software* (22.9%), mesas de ayuda (14.2%) y *testing* de *software* (9.8%); con respecto al tamaño de las empresas las pequeñas se especializan más en gerencia (33.3%), mesas de ayuda (25.6%), manejo de centro de datos (25.4%) e infraestructura como servicio (24%) y las medianas en mantenimiento de soporte de aplicaciones (5.6%), manejo de centro de datos (5.3%), otros servicios TI (5,2%) y plataformas tecnológicas (4.4%).

Para la región centro que comprende los departamentos de Cundinamarca, Risaralda, Caldas y Antioquia, la distribución de las líneas de negocio que presentan mayor facturación son desarrollo/fabricación de *software* con 13%, *software* como servicio con 9%, *Cloud computing* con 10%, Plataformas tecnológicas como servicio y *Testing* de *Software* con 8% (MinTIC, 2015).

- **Grado de especialización**

El grado de especialización de las empresas del sector TI fue analizado por MinTIC (2015) a través de la ejecución encuestas a 163 empresas de dicho sector en Colombia, encontrando que el 74% reconoció que se especializa según el tipo de solución o servicio específico, al medir la especialización para atender empresas pertenecientes a algún sector económico específico, el 36% reconoció este aspecto; mientras que sólo el 20% de las empresas se especializa según la orientación de su gestión comercial teniendo en cuenta el tamaño de la empresa.

- **Soluciones y servicios ofrecidos**

Las soluciones y servicios ofrecidos por las empresas en Colombia según el mayor índice porcentual se muestra en la Tabla 12, para la región centro el

servicio que presenta una mayor demanda es *software* para gestión y operación del negocio, contabilidad, facturación e inventarios, herramientas de desarrollo de *software*; lo cual coincide con la dinámica nacional.

Tabla 12. Soluciones y servicios ofrecidos por las empresas del sector TI en Colombia

SERVICIOS Y SOLUCIONES	%
<i>Software</i> para gestión y operación del negocio	9%
Contabilidad, facturación e inventarios	8%
Herramientas de desarrollo de <i>software</i>	7%
<i>Software</i> de Gestión de procesos	7%
Administración de infraestructura	5%
Gestión de Producción y Operación	5%
Seguridad Informática	5%
Sistemas financieros	5%
Comunicaciones	5%
Administración documental y de contenidos	4%
Comercio electrónico	4%
Herramientas de integración	4%
Inteligencia de negocios	4%
Nómina y Recursos Humanos	4%
Ventas	4%
CRM	3%
Desarrollo de aplicaciones móviles	3%
Gestión Gerencial	3%
Infraestructura en la nube	3%
<i>Contact center</i>	2%
<i>Data Center</i>	2%
Punto de venta	2%
Herramientas de escritorio	1%

Fuente: Tomado de Estudio de caracterización ocupacional del sector de Teleinformática, *Software* y TI en Colombia, 2015.

- **Demandantes de servicios de TI**

Para Colombia los sectores que demandan mayor cantidad de servicios son Telecomunicaciones, *software*, servicios públicos, salud e hidrocarburos; para la región centro el comportamiento es igual similar al del país (Tabla 13)

Tabla 13. Demandantes de servicios de TI en Colombia

SECTORES	%
Telecomunicaciones	9%
Software	9%
Servicios públicos	8%
Salud	8%
Hidrocarburos- Minería	8%
Turismo	6%
Manufactura	6%
Energía	6%
Agroindustria	6%
Solidario	5%
Educación	5%
Comercio	5%
Entretenimiento	4%
Construcción	4%
Sector Financiero	3%
Gobierno	3%
Inmobiliario	2%
Seguros	1%
Logística y transporte	1%
Autopartes	1%

Fuente: Tomado de Estudio de caracterización ocupacional del sector de Teleinformática, Software y TI en Colombia, 2015.

- **Riesgos de sostenibilidad del sector**

La principal característica del sector de TI es el dinamismo e innovación en el desarrollo y prestación de líneas de servicio; por esta razón MinTIC (2015) ha identificado los principales riesgos y problemáticas que enfrenta el sector, las cuales se describen a continuación:

- a) Brecha digital: la diferencia que existe en el acceso a las tecnologías entre los integrantes de una comunidad, refiriéndose al acceso a los beneficios de la información, tecnologías, contenidos digitales de calidad y la capacidad de uso eficiente de TIC; las principales causas son las limitaciones económicas de las comunidades, el desconocimiento y falta de apropiación de las TIC de algunos sectores por la desconfianza.

- b) Apropiación de las TIC: se refiere a las barreras sociales para el acercamiento y uso de las TIC por parte de la sociedad, los sectores productivos y los potenciales consumidores; su causa principal es el desconocimiento y desconfianza.
- c) Brecha educativa: se refiere a la implementación de las TIC en el sector educativo como herramienta para cerrar la brecha digital; en la promoción de profesionales con la capacidad de generar procesos de apropiación de las TIC, que respondan favorablemente al dinamismo de TI; así como la oferta de profesionales acorde con el crecimiento del sector y cualificados según los cambiantes requerimientos.
- d) Número de profesionales: se refiere al déficit de profesionales del sector que actualmente tiene, se estima que en la actualidad es de 15000 y para el 2018 puede llegar a 93000.
- e) Medio ambiente: los avances tecnológicos generan que la vida útil de los productos sea más corta; lo cual incrementa la cantidad de residuos electrónicos.
- f) Barreras de entrada: las principales son la inversión inicial requerida especialmente en infraestructura para la prestación de servicios (telefonía, internet y televisión), los costos hundidos o los incurridos para generar posicionamiento en el mercado de los servicios ofertados, sin embargo el impacto es bajo por los constantes cambios tecnológicos que generan nuevas oportunidades a las empresas; las cláusulas de exclusividad y las economías de escala.

- **Estrategias de fortalecimiento del sector**

El gobierno Nacional ha diseñado estrategias para potencializar el desarrollo, la competitividad, el talento humano y el emprendimiento e investigación en el sector; entre estas se encuentran: Plan vive digital, gobierno en línea, fortalecimiento de la Industria TI- FITI, investigación, desarrollo e innovación I+D+I, centros de excelencia y computadores para educar.

4.4.3. Aspectos organizacionales del sector TI en Colombia

Los principales aspectos que analizó el estudio de caracterización del sector de Teleinformática, *Software* y TI en Colombia (2015) están relacionados con la estructura organizacional, la cadena de valor, la antigüedad de las empresas, los modelos de calidad y la caracterización ocupacional; a continuación se mencionan algunos de ellos.

- **Estructura organizacional**

El 47% de las empresas son verticales, el 38% horizontales y el 14% matriciales; la mayoría de las empresas TI en Colombia presentan estructuras organizacionales de tipo vertical, con el nivel más alto en la dirección general, seguido de las direcciones de áreas de operaciones (desarrollo e innovación, administración base de datos, aseguramiento de calidad, análisis de negocio, soporte técnico), comercial (servicio al cliente) y administrativa (talento humano, financiero y contabilidad, compras y contratación).

Las empresas que tienen mayor personal, generalmente cuentan con áreas especializadas organizadas en una jerarquía vertical que facilita el control y la toma de decisiones; mientras que en empresas con un número reducido de personal, una persona ocupa varios cargos y se entrelazan la parte operativa, comercial y administrativa dificultando la toma de decisiones.

El estudio de caracterización del sector de Teleinformática, *Software* y TI en Colombia (2015) asegura que las empresas que nacen por emprendimiento, en principio tienen una estructura vertical para facilitar el control de la operación, el poder y la autoridad sobre las decisiones por parte del emprendedor; por su lado las estructuras horizontales hacen menor énfasis en el poder y en la colaboración, otorgando autonomía sobre las decisiones, lo que requiere mayor nivel de

competencias y mejores salarios, dificultando su aplicabilidad en empresas pequeñas.

- **Cadena de valor**

La cadena de valor que describió el estudio del sector de Teleinformática, *Software* y TI en Colombia (2015) se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Mapa de procesos y cadena de valor sector de Teleinformática, software y TI en Colombia



Fuente: Estudio de caracterización del sector de Teleinformática, Software y TI en Colombia (2015)

Tomando como referente el modelo de los servicios del sector TI orientado a proyectos y procesos que presenta el plan de negocios de *Software* y TI (2008) del Programa de transformación productiva y los tres grandes sectores que expone el Estudio de caracterización del sector de Teleinformática, *Software* y TI en Colombia (2015), la Tabla 14 presenta una propuesta de los servicios del sector TI clasificados según la orientación a proyectos y procesos.

Tabla 14. Clasificación de los servicios de TI según la orientación a proyectos y procesos

Software y servicios de TI ofrecidos	ORIENTADO A PROYECTOS: Diseño y construcción			APOYO	ORIENTADO A PROCESOS
	Servicios profesionales de <i>software</i>	Servicios profesionales de Infraestructura	Redes	Apoyo a productos	Outsourcing TI
Cloud computing		X			
Consultoría e implementación	X				
Desarrollo y fabricación de <i>software</i>	X				
Desarrollo de Aplicaciones <i>WEB</i>	X				
Seguridad informática		X		X	
Tecnologías transversales		X			
e-Marketing	X				
e-Learning	X				
Outsourcing de Sistemas de Información					X
Outsourcing de infraestructura					X
Outsourcing de procesos (BPO)					X
Servicios de migración y calidad de datos		X			
Sistemas Personales	X				
Comercio Electrónico	X				
Portales, redes sociales, <i>WEB 2.0</i> .	X				
Planeación de sistemas, SOA e integración	X				
<i>Testing de software</i>				X	
Mejora de Procesos				X	
Integración de Redes			X		
Integración de Sistemas	X				
Soporte y mantenimiento de <i>software</i>				X	
Infraestructura tecnológica		X			

Fuente: Elaboración propia con referencia a MinTIC, 2015 y Programa de Transformación productiva- sector TI (2008).

- **Los sistemas de gestión de calidad de las empresas de TI en Colombia**

La encuesta realizada a 163 empresas en Colombia en el estudio de caracterización ocupacional del sector de Teleinformática, *Software* y TI (2015), reportó que el 44% de las empresas no tiene implementado un sistema de calidad, un 20% se encuentra en proceso de implementación y el 36% lo tiene implementado, en este último grupo las certificaciones más comunes son CMMI nivel 3, ITMARK e ISO 9001, las que se encuentran en proceso de implementación coinciden con las anteriores certificaciones además de ISO/IEC 27001 e ITIL.

- **Caracterización ocupacional**

La estructura por nivel ocupacional de las empresas está dado por la utilización de personal en los niveles estratégico, táctico y operativo. A nivel estratégico la ocupación más frecuente es el gerente de desarrollo (11%), el gerente de operaciones (10%) y el gerente comercial (6%); a nivel táctico las ocupaciones con mayor frecuencia son ingeniero de desarrollo (12%), líder de desarrollo y director de proyecto con 7% cada uno, arquitecto de *software* y líder de calidad con 6% cada uno y director comercial (5%); a nivel operacional se encuentra el analista de servicio/suporte y analista de pruebas con el 5% cada uno y el coordinador de proyectos con el 4%.

Según el estudio de caracterización del sector de Teleinformática, *Software* y TI en Colombia (2015), las competencias y los conocimientos que identificaron los empresarios como indispensables para el desarrollo y aplicación de las tecnologías en sus procesos misionales son: habilidades blandas, negociación y toma de decisiones, liderazgo, capacidad de organizar y planificar y para trabajar en equipos interdisciplinarios, resolución de problemas, capacidad de análisis y síntesis; en habilidades duras están diseño y desarrollo de aplicaciones y técnicas de calidad de *software*, adaptación a nuevas tecnologías, dominio y conocimiento

de plataformas, análisis y presentación de información, aplicación de estándares y certificaciones en programación.

Dentro de las certificaciones consideradas más importantes para afrontar procesos de internacionalización están: *ANDROID*, *BUSINESS ANALYSIS*, *SCRUM & AGILE*, *CMMI*, *JAVA*, *LINUX*, *IOS* y *PMP*.

4.5. FACTORES DE ÉXITO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS EN TI

A partir de la revisión de literatura internacional, se identifican los factores propuestos por diferentes autores, que contribuyen al éxito o fracaso en la gerencia de proyectos de empresas de diversos tamaños del sector TI, algunos particularmente en proyectos de desarrollo de *software*, en el contexto de diferentes países; algunos autores hacen referencia a aspectos que determinan el éxito o fracaso del proyecto, sin embargo, acorde con la definición de gerencia de proyectos, se refieren a factores que contribuyen con el logro de sus objetivos, por lo que sus aportes fueron tenidos en cuenta para la investigación.

En la Tabla 15 se presentan los factores críticos de éxito de la gerencia proyectos de empresas del sector de TI según algunos autores de la literatura internacional y en la Tabla 17 los factores críticos de fracaso de la gerencia proyectos de empresas del sector de TI encontrados en el contexto internacional.

Tabla 15. Factores críticos de éxito de la gerencia proyectos de empresas del sector de TI según algunos autores de la literatura internacional

Fuente	Características de éxito	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de éxito en gerencia de proyectos
<p>Herrero, I., & Salmeron, J. (2005). An AHP-based methodology to rank critical success factors of executive information systems, 28, 1-12</p>	<p>El éxito del proyecto se relaciona con el desempeño en cuanto a presupuesto, tiempo y contribución con los objetivos del negocio</p>	<p>18 usuarios de EIS (<i>executive information systems</i>) de distintas compañías fueron encuestados.</p>	<p>Proyectos de sistemas de información</p>	Alcance bien definido del proyecto
				Equipo de trabajo del proyecto capacitado y motivado
				Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente
				Interés del cliente en el proyecto
				Apoyo de la alta dirección
<p>Gefen, D., Procaccino, D., Shelfer, K., & Verner, J. (2005). What do software practitioners really think about Project success?: an exploratory study, 78, 194-203</p>	<p>En el éxito del proyecto influye la percepción del usuario final con respecto a la facilidad en el uso del producto y la satisfacción de los requerimientos del cliente.</p>	<p>Se realizó encuesta a 66 profesionales de <i>software</i> en Estados Unidos</p>	<p>Proyectos de desarrollo de <i>software</i></p>	Alcance bien definido
				Gestión adecuada de cambios
				Expectativas aterrizadas de los <i>stakeholders</i>
				Gerente del proyecto gestione de manera adecuada al equipo de trabajo
				Involucrar <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente
				Buena relación con el cliente
				Equipo de trabajo capacitado y motivado
<p>Mercken, R., & Milis, K. (2002). Success factors regarding the implementation of ICT investment projects, 80, 105-117</p>	<p>La gerencia exitosa se proyectos hace referencia a cumplir con calidad, tiempo y costo, así como la rentabilidad y la satisfacción del</p>	<p>Se realizaron 16 entrevistas a gerentes generales, líderes de proyecto y miembros de su equipo, así como a</p>	<p>Proyectos de sistemas de información y tecnología de información</p>	Alcance bien definido
				Planeación adecuada del proyecto
				Seguimiento y control
				Proyectos grandes se manejan en diferentes fases
				Contar con recursos disponibles

Fuente	Características de éxito	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de éxito en gerencia de proyectos
	cliente y del equipo de trabajo	usuarios de proyectos de TIC en bancos y aseguradoras en Bélgica.		<p>Apoyo por parte de alta dirección</p> <p>Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente en el proyecto</p> <p>Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado</p> <p>Comunicación efectiva con los <i>stakeholders</i></p> <p>Gestión adecuada de cambios</p> <p>Equipo de trabajo con experiencia</p> <p>Equipo de trabajo capacitado y motivado</p>
Argawal. N., & Rathod, U. (2006). Defining 'success' for software projects: An exploratory revelation, 24, 358-370	El proyecto es exitoso si además de cumplir con las especificaciones técnicas y alcanzar un alto nivel de satisfacción por parte de los principales <i>stakeholders</i> ; se logra el alcance dentro del tiempo y costo	Se realizó un estudio a desarrolladores, PM y <i>customer account</i> de 19 empresas de <i>software</i> en India, que cuentan con altos procesos de madurez de dicha industria.	Proyectos de desarrollo de <i>software</i>	<p>Alcance bien definido</p> <p>Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente en el proyecto</p>
Cousillas. S., Montequin. V, Ortega. F., Villanueva. J. (2014). Analysis of the success factors and failure causes in Information & Communication Technology (ICT) projects in Spain, 16,	Es éxito del proyecto es más complejo que cumplir con el costo, tiempo y especificaciones; ya que se debe lograr	Se encuestó a 36 grupos de gerencia de proyectos en LinkedIn; se recibió un total de 26 respuestas de gerentes de	Proyectos de tecnologías de información y comunicaciones	<p>Alcance bien definido</p> <p>Planeación adecuada del proyecto</p> <p>Gestión de riesgos</p>

Fuente	Características de éxito	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de éxito en gerencia de proyectos
992-999	la satisfacción del cliente con el producto final	proyecto pertenecientes a proyectos de TIC en España		Comunicación efectiva con los <i>stakeholders</i>
de Bakker, K., Boonstra, A., Wortmann, H., (2010). Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence. <i>Int. J. Project Management</i> . 28 (5), 493–503	El éxito del proyecto se determina a partir del cumplimiento de los requerimientos, tiempo y costo; sin embargo depende de la percepción de los <i>stakeholders</i>	Se realizó investigación de 29 <i>journal</i> acerca de proyectos de <i>software/IT</i> , así como de éxito de proyectos y gestión de riesgos publicados entre 1997 y 2009	Proyectos de tecnologías de información	Seguimiento y control Gestión de riesgos Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente en el proyecto Manejo de las lecciones aprendidas Apoyo de la alta dirección
Hall, M., & Kutsch, E. (2005). Intervening conditions on the management of project risk: Dealing with uncertainty in information technology projects, 23, 591-599	El éxito del proyecto se determina a partir del cumplimiento de los objetivos, dentro del tiempo y costo estimados	19 gerentes de proyecto y consultores de 11 compañías del sector TI fueron entrevistados	Proyectos de tecnología de información	Gestión de riesgos
Ramos, P., & Mota, C. (2014). Perceptions of Success and Failure Factors in Information Technology Projects: A Study from Brazilian Companies. <i>Procedia-Social and Behavioral Sciences</i> , 119, 349-357	El éxito de la gerencia de proyectos consiste en el cumplimiento de alcance, tiempo y costo; mientras que el del proyecto está asociado con los beneficios del producto final	Se realizaron 10 entrevistas exploratorias y 33 encuestas a gerentes de proyecto del sector de TI en Brasil	Proyectos de tecnologías de información	Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente en el proyecto Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado Gerente del proyecto gestione de manera adecuada al equipo de trabajo

Fuente	Características de éxito	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de éxito en gerencia de proyectos
Alhawari, S., Karadsheh, L., Mansour, E., & Nehari, A. (2012). Knowledge-Based risk management framework for Information Technology project, 32, 50-60	El éxito del proyecto está dado por el cumplimiento en alcance, tiempo, costo y calidad	Se propone un marco de referencia que ilustra cómo la gestión de conocimiento facilita la gestión de riesgos	Proyectos de tecnologías de información	Alcance bien definido
				Gestión de riesgos
				Manejo de las lecciones aprendidas
Petter, S. (2008). Managing user expectations on software projects: Lessons from the trenches, 26, 700-712	El éxito de la gerencia de proyectos se determina a partir del cumplimiento de tiempo y costo, así como los objetivos de funcionalidad.	Se realizaron 12 entrevistas a gerentes de proyectos de <i>software</i> de una organización de consultoría en TI	Proyectos de desarrollo de <i>software</i>	Expectativas aterrizadas de los <i>stakeholders</i>
				Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente en el proyecto
				Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado
				Comunicación efectiva con los <i>stakeholders</i>
				Alcance bien definido
				Gerente del proyecto gestione de manera adecuada al equipo de trabajo
				Equipo de trabajo capacitado y motivado
Fernández, W., & Thomas, G. (2008). Success in IT projects: A matter of definition?, 26, 733-742	El éxito de la gerencia de proyectos hace referencia a cumplir con tiempo, costo y calidad	Se entrevistaron 72 <i>Senior Managers</i> del sector TI en 36 compañías del sector de finanzas y seguros, minería y empresas proveedoras de servicios públicos) en Australia	Proyectos de tecnologías de información	Definir los criterios de éxito y aceptación del proyecto
				Seguimiento y control
				Manejo de las lecciones aprendidas

Fuente	Características de éxito	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de éxito en gerencia de proyectos
Chow, T., & Dac-Buu, C. (2008). A survey study of critical success factors in agile software projects, 81, 961-971	El éxito en los proyectos se mide a partir de las siguientes categorías: calidad, alcance, tiempo y costo	Se realizaron encuestas a 109 profesionales, alrededor de 25 países, en empresas de diversos tamaños	Proyectos de desarrollo de <i>software</i>	Equipo de trabajo capacitado y motivado
				Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente en el proyecto
				Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos
				Uso de metodologías ágiles
El Eman, K., & Koru, G. (2008). A replicated survey of IT software project failures, [IEEE computer society], 84-90	Los criterios que definen si el proyecto es exitoso son: cumplir con presupuesto, cronograma, lograr calidad del producto, satisfacción del usuario y productividad del equipo de trabajo	Se realizaron dos encuestas globales <i>web</i> a los departamentos de TI, en 2005 y 2007,	Proyectos de desarrollo de <i>software</i>	Experiencia de la organización
				Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos
				Gerente de proyectos con experiencia
Baccarini, D., E.D. Love, P., & Salm, G. (2004). Management of risks in information technology projects, 104, 286-295	El éxito del proyecto se logra si se cumple con el alcance, tiempo y costo, así como con las expectativas del cliente	Se realizaron 18 entrevistas con profesionales de TI (mínimo 2 años de experiencia) de empresas públicas y privadas del oeste de Australia para determinar los riesgos más importantes, en	Proyectos de desarrollo de <i>software</i>	Alcance bien definido
				Definir los criterios de éxito y aceptación del proyecto
				Planeación adecuada del proyecto
				Expectativas aterrizadas de los <i>stakeholders</i>
				Uso de metodologías ágiles
				Buena relación con el cliente
				Seguimiento y control

Fuente	Características de éxito	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de éxito en gerencia de proyectos
		términos de su probabilidad y consecuencias		Gestión adecuada de cambios Gerente de proyectos con experiencia Apoyo de la alta dirección Gestión de riesgos
Schmidt, R., Lyytinen, K., Keil, M., & Cule, P. (2001). Identifying software project risks: An international Delphi study. <i>Journal of Management Information Systems</i> , 17(4), 5–36	El éxito del proyecto se mide a partir de la triple restricción, asegurando que el producto cumple con las especificaciones	Se conformó un panel de expertos en gerencia de proyectos con experiencia en Hong Kong (9), Finlandia (13) y Estados Unidos (19) de grandes compañías de IS	Proyectos de desarrollo de <i>software</i>	Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente en el proyecto Alcance bien definido Gestión de riesgos
Johnson, J., et al. (2001). Collaborating on project success. Retrieved from http://www.softwagemag.com/	El éxito del proyecto se determina a partir de terminar a tiempo, dentro del presupuesto y con las funcionalidades especificadas.	CHAOS Report identifica los factores más importantes que contribuyen con el éxito del proyecto	Proyectos de tecnologías de información	Apoyo de la alta dirección Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente en el proyecto Gerente de proyectos con experiencia Alcance bien definido Proyectos grandes se manejan en diferentes fases Infraestructura de <i>software</i> estándar Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos Planeación adecuada del proyecto

Fuente	Características de éxito	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de éxito en gerencia de proyectos
Lyytinen, K., & Ropponen, J. (2000). Components of Software development risk: How to address them? A project manager survey, 26, 98-112	El éxito del proyecto de determina a partir de la triple restricción y de la satisfacción del cliente	Se realizó análisis de 83 encuestas de gerentes de proyecto de <i>software</i> en Finlandia	Proyectos de desarrollo de <i>software</i>	Gestión de riesgos
				Planeación adecuada del proyecto
				Proyectos grandes se manejan en diferentes fases
				Gerente de proyectos con experiencia
				Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado
				Seguimiento y control
				Alcance bien definido
Kappelman, L., McKeeman, R., & Zhang, L. (2006). Early warning signs of IT project failure: the dominant dozen, 23(4), 31-36	El proyecto es exitoso si cumple con el alcance, tiempo y costo estimados	Se utilizó juicio de 19 expertos y encuestas a 55 gerentes de proyectos de TI para determinar las señales de alarma de fracaso del proyecto	Proyectos de tecnologías de información	Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos
				Apoyo de la alta dirección
				Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado
				Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente en el proyecto
				Equipo de trabajo capacitado y motivado
				Alcance bien definido
				Seguimiento y control
Gestión adecuada de cambios				
Planeación adecuada del proyecto				

Fuente	Características de éxito	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de éxito en gerencia de proyectos
Thite, M. (2000). Leadership styles in information technology projects, 18, 235-241	El proyecto es exitoso si cumple con los parámetros de calidad, desempeño de costo y tiempo acorde con los estimados y satisfacción del cliente	Se realizaron encuestas a 70 gerentes de proyecto y 228 subordinados de proyectos de TI/SI en 36 organizaciones en Australia; cada organización participante escogió dos grupos para la muestra, uno que había trabajado con un proyecto exitoso y otro menos exitoso.	Proyectos de tecnologías de información	Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado
				Gerente del proyecto gestione de manera adecuada al equipo de trabajo
				Seguimiento y control
				Alcance bien definido
				Apoyo de la alta dirección
				Contar con recursos disponibles
Jones, C. (2004). Software project management practices: failure versus success, 5-9	Un proyecto exitoso alcanza sus objetivos en cuanto a costo, tiempo y calidad	Se realizó el análisis de 250 proyectos de <i>software</i> (sistemas de <i>software</i> , sistemas de información, aplicaciones) entre 1995 y 2004	Proyectos de desarrollo de <i>software</i>	Planeación adecuada del proyecto
				Uso adecuado de las herramientas
				Definir indicadores de desempeño
				Seguimiento y control
				Gestión adecuada de cambios
				Uso de metodologías ágiles

Acorde con la revisión de literatura internacional sobre factores de éxito en gerencia de proyectos en empresas de diversos tamaños del sector TI en el contexto de varios países y con las categorías definidas para agrupar los aspectos que los autores proponen, en la Tabla 16 se relacionan los factores sobre los que se debe focalizar el sector para lograr una gerencia de proyectos exitosa, priorizados por frecuencia.

Tabla 16. Principales factores que contribuyen con una gerencia exitosa de proyectos de las empresas del sector TI mencionados en la literatura internacional

Prioridad	Factor de éxito en la gerencia de proyectos del sector TI	Frecuencia
1	Alcance bien definido	13
2	Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente	11
3	Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado	8
4	Seguimiento y control	8
5	Apoyo de la alta dirección	7
6	Planeación adecuada del proyecto	7
7	Gestión de riesgos	7
8	Equipo de trabajo del proyecto capacitado y motivado	6
9	Gestión adecuada de cambios	5
10	Gerente del proyecto gestiona de manera adecuada al equipo de trabajo	4
11	Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos	4
12	Gerente de proyectos con experiencia	4
13	Expectativas aterrizadas de los <i>stakeholders</i>	3
14	Comunicación efectiva con los <i>stakeholders</i>	3
15	Manejo de las lecciones aprendidas	3
16	Uso de metodologías ágiles	3
17	Proyectos grandes se manejan en diferentes fases	3

Fuente: elaboración propia con referencia en la revisión de literatura.

Algunos de los autores mencionados del contexto internacional, coinciden en que un alcance bien definido es fundamental para el éxito de la gerencia de los proyectos del sector TI (Herrero, I., y Salmeron, J., 2005; Cousillas. S., et al., 2014; Alhawari, S., et al., 2012; Petter, S., 2008; Baccarini, D., et al., 2004; Schmidt, R., et al., 2001); además, el gerente de proyectos debe involucrar a

stakeholders clave por parte del cliente para trabajar alineados con sus necesidades (Argawal. N., y Rathod, U., 2006).

Un gerente de proyectos con liderazgo y capacitado, es otro de los factores críticos de éxito de la gerencia de proyectos del sector TI (Mercken. R, y Milis, K., 2002; Argawal. N., y Rathod, U., 2005; Ramos, P., y Mota, C., 2014), ya que además de las actitudes de líder que debe asumir, las habilidades como el manejo de conflictos e inconvenientes, análisis, toma de decisiones clave y comunicación efectiva, son consideradas de gran impacto para el logro de los objetivos de la gerencia de proyectos (Thite, M., 2000).

El seguimiento y control es mencionado por varios autores (Jones, C., 2004; Lyytinen, K., y Ropponen, J., 2000; Fernández, W., y Thomas, G., 2008), ya que monitorear la línea base permite tener una visibilidad de los indicadores del proyecto para conocer el estado del mismo a lo largo de su ejecución (Baccarini, D., et al., 2004), identificando alarmas tempranas para tomar decisiones preventivas o correctivas (Kappelman, et al, 2006).

Es importante que las áreas funcionales involucradas con el proyecto se enfoquen en el desarrollo del mismo, ya que de su desempeño depende el avance y terminación de las tareas a tiempo (Mercken. R, y Milis, K., 2002), razón por la que el apoyo por parte de la alta dirección desde el comienzo del proyecto es fundamental (Johnson, J., et al. 2001; Kappelman, L., et al., 2006).

La planeación adecuada del proyecto, así como la gestión de riesgos son fundamentales para el manejo adecuado de alcance, tiempo y costo (Lyytinen, K., y Ropponen, J., 2000; Cousillas. S., et al. 2014), ya que además de realizar buenos estimados a partir de la identificación de riesgos, el plan del proyecto debe actualizarse a lo largo de la ejecución, debido a que hay mayor certidumbre, y la identificación y análisis de riesgos debe realizarse de manera continua, para

responder de manera oportuna a aspectos negativos o positivos que puedan impactar el proyecto (Lyytinen, K., y Ropponen, J., 2000).

Otros de los principales factores de éxito de la gerencia de proyectos de las empresas del sector de TI, corresponden a la gestión adecuada de cambios (Kappelman, L., McKeeman, R., y Zhang, L., 2006), involucrando los principales *stakeholders* y priorizándolos en términos de su impacto en el negocio (Jones, C., 2004), y a un equipo de trabajo capacitado y motivado, competente, comprometido y multidisciplinario para abordar aspectos técnicos que hacen parte del proyecto, además de estar enfocado al servicio al cliente (Herrero, I., y Salmeron, J., 2005).

La manera en la que el gerente del proyecto gestiona al equipo de trabajo es crucial (Ramos, P., y Mota, C., 2014; Petter, S., 2008), pues debe hacerlo parte de la toma de decisiones del proyecto, empoderarlo, promover nuevas formas de hacer las cosas en el equipo de trabajo y tener un propósito compartido del proyecto para lograr cumplir con los objetivos de la gerencia de proyectos del sector TI (Thite, M., 2000).

Además de los factores mencionados, adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos que se ajusten a la cultura organizacional (Chow, T., y Dac-Buu, C., 2008), contar con gerentes de proyecto con experiencia que hayan dirigido grandes proyectos (Johnson, J., et al., 2001), así como delimitar las expectativas de los *stakeholders* (Petter, S., 2008) y una comunicación efectiva (Mercken, R., y Milis, K., 2002), son de gran importancia para lograr los objetivos de la gerencia de proyectos de las empresas del sector de tecnologías de información.

Aprender de las buenas y malas experiencias que se hayan tenido en otros proyectos similares en el pasado permite una identificación, análisis y respuesta oportuna de los riesgos, que a su vez es un insumo para realizar una adecuada planeación, con buenos estimados, incrementando su probabilidad de éxito (de

Bakker, K., Boonstra, A., Wortmann, H., 2010); por lo que la gestión de conocimiento a través de las lecciones aprendidas es otro aspecto que contribuye con el éxito de la gerencia de proyectos de TI (Alhawari, S., et al., 2012).

El uso de metodologías ágiles, con entregables progresivos y el uso de prototipos permite que el cliente aterrice la idea de lo que necesita para su negocio y se ajuste de manera continua a lo largo de la ejecución del proyecto, (Chow, T., y Dac-Buu, C., 2008) y abordar proyectos grandes en diferentes fases (Lyytinen, K., y Ropponen, J., 2000), permiten aumentar la probabilidad de éxito de la gerencia de proyectos en los proyectos de TI.

Adicional a los factores mencionados, hay otros aspectos que contribuyen con una gerencia de proyectos exitosa en las empresas del sector TI, como lo son contar con disponibilidad de recursos para realizar las actividades del proyecto (Mercken. R, y Milis, K., 2002), definir los criterios de éxito y aceptación del proyecto para establecer si se lograron los objetivos, así como los parámetros de prueba que debe cumplir el producto para que el cliente proceda con la aceptación del mismo (Fernández, W., y Thomas, G., 2008), además de una buena relación con clientes o usuarios (Gefen. D, Procaccino, D., Shelfer, K., y Verner, J., 2005).

Los factores de éxito de la gerencia de los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las empresas del sector de TI identificados a partir de la literatura internacional relacionada, indican que, como lo afirman Herrero y Salmeron (2005), los aspectos técnicos son menos críticos que los asociados a factores humanos y de comunicación; y que un adecuado conocimiento de los requerimientos de los usuarios, que permite definir el alcance, es el factor crítico de éxito más importante.

Tabla 17. Factores críticos de fracaso en gerencia proyectos de TI según algunos autores de la literatura internacional

Fuente	Características de fracaso	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de fracaso en gerencia de proyectos
<p>Herrero, I., & Salmeron, J. (2005). An AHP-based methodology to rank critical success factors of executive information systems, 28, 1-12</p>	<p>No se cumple con las expectativas de los usuarios</p>	<p>18 usuarios de EIS de distintas compañías fueron encuestados.</p>	<p>Proyectos de sistemas de información</p>	<p>Falta de claridad en el alcance</p>
				<p>No involucrar al cliente</p>
<p>Mercken. R., & Milis, K. (2002). Success factors regarding the implementation of ICT investment projects, 80, 105-117}</p>	<p>El proyecto fracasa si no se cumple con el tiempo y costo estimados, afectando la rentabilidad del proyecto; además de que el usuario, <i>sponsor</i> o el equipo de trabajo no quedan satisfechos</p>	<p>Se realizó 16 entrevistas a gerentes generales, líderes de proyecto y miembros de su equipo, así como a usuarios de proyectos de TIC en bancos y aseguradoras en Bélgica.</p>	<p>Proyectos de tecnologías de información y comunicaciones</p>	<p>Falta de claridad en el alcance</p>
				<p>No hay disponibilidad suficiente de recursos</p>
				<p>Comunicación con los <i>stakeholders</i> no es efectiva</p>
				<p>Falta de capacidades y motivación del equipo del proyecto</p>
<p>Argawal. N., & Rathod, U. (2006). Defining 'success' for software projects: An exploratory revelation, 24, 358-370</p>	<p>El proyecto fracasa si no se cumple con la triple restricción, en la que el alcance hace referencia al cumplimiento de las especificaciones en términos de calidad y funcionalidad</p>	<p>Se realizó un estudio a 61 empresas de <i>software</i> en India, que cuentan con altos procesos de madurez de dicha industria.</p>	<p>Proyectos de desarrollo de <i>software</i></p>	<p>Falta de claridad en el alcance</p>
				<p>Desconexión entre objetivos del proyecto y valor al cliente</p>

Fuente	Características de fracaso	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de fracaso en gerencia de proyectos
Cousillas. S., Montequin. V, Ortega. F., Villanueva. J. (2014). Analysis of the success factors and failure causes in Information & Communication Technology (ICT) projects in Spain, 16, 992-999	El proyecto fracasa si no se cumple con el costo, tiempo y especificaciones, o no se logra la satisfacción del cliente con el producto final	Se encuestó a 36 grupos de gerencia de proyectos en LinkedIn; se recibió un total de 26 respuestas de PM pertenecientes a proyectos de TIC en España	Proyectos de tecnologías de información y comunicaciones	<p>Gestionar proyectos complejos</p> <p>Falta de claridad en el alcance</p> <p>Falta de seguimiento y control</p> <p>Falta de capacidades y motivación del equipo del proyecto</p>
de Bakker, K., Boonstra, A., Wortmann, H., (2010). Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence. Int. J. Project. Management. 28 (5), 493–503	El proyecto fracasa si no se cumple los requerimientos dentro del tiempo y costo estimados.	Se investigó 29 <i>journal</i> acerca de proyectos de <i>software/IT</i> , así como de éxito de proyectos y gestión de riesgos publicados entre 1997 y 2009	Proyectos de tecnologías de información	<p>Ausencia o gestión inadecuada de riesgos</p> <p>Falta de planeación</p> <p>Falta de claridad en el alcance</p>
Ramos, P., & Mota, C. (2014). Perceptions of Success and Failure Factors in Information Technology Projects: A Study from Brazilian Companies. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 119, 349-357	La gerencia de proyectos fracasa si no cumple con el tiempo, costo ni alcance (objetivos del proyecto); el cliente queda insatisfecho	Se realizaron 10 entrevistas exploratorias y 33 encuestas a gerentes de proyecto del sector de TI en Brasil	Proyectos de tecnologías de información	<p>No involucrar <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente</p> <p>Comunicación con los <i>stakeholders</i> no es efectiva</p> <p>Falta de liderazgo y capacitación del gerente del proyecto</p>

Fuente	Características de fracaso	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de fracaso en gerencia de proyectos
Alhawari, S., Karadsheh, L., Mansour, E., & Nehari, A. (2012). Knowledge-Based risk management framework for Information Technology project, 32, 50-60	El proyecto fracasa si presenta inconvenientes con respecto a costo, tiempo y calidad o desempeño	A partir de la revisión de literatura se propone un marco de referencia que ilustra cómo la gestión de conocimiento facilita la gestión de riesgos.	Proyectos de tecnologías de información	Ausencia de métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos
				Múltiples asignaciones de los gerentes de proyecto
				No involucrar al cliente
				Falta de capacidades y motivación del equipo del proyecto
				Ausencia o gestión inadecuada de riesgos
				Comunicación con los <i>stakeholders</i> no es efectiva
				No hay gestión de lecciones aprendidas
Petter, S. (2008). Managing user expectations on software projects: Lessons from the trenches, 26, 700-712	La gerencia de proyectos es fracasada si no se cumple con tiempo y costo, así como con los objetivos de funcionalidad	Se realizaron 12 entrevistas a gerentes de proyectos de <i>software</i> de una organización de consultoría en TI	Proyectos de desarrollo de <i>software</i>	No se gestiona las expectativas de los <i>stakeholders</i>
				No involucrar al cliente
				Comunicación con los <i>stakeholders</i> no es efectiva
				Falta de claridad en el alcance
				Falta de apoyo de la alta dirección
				Falta de seguimiento y control
				Falta de experiencia del equipo de trabajo
				Tiempos de respuesta cortos exigidos por el mercado

Fuente	Características de fracaso	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de fracaso en gerencia de proyectos
Fernández, W., & Thomas, G. (2008). Success in IT projects: A matter of definition?, 26, 733-742	La gerencia de proyectos fracasada se presenta cuanto hay retraso, sobrecostos o inconvenientes con la funcionalidad del producto del proyecto	Se entrevistaron 72 <i>Senior Managers</i> de 36 del sector TI en compañías de tres sectores de la industria (finanzas y seguros, minería y empresas proveedoras de servicios públicos) en Australia	Proyectos de tecnología de información	No se definen los criterios de éxito y aceptación del proyecto
				Falta de liderazgo y capacitación del gerente del proyecto
Hall, M., & Kutsch, E. (2005). Intervening conditions on the management of project risk: Dealing with uncertainty in information technology projects, 23, 591-599	El proyecto fracasa si no se cumplen los objetivos, dentro del tiempo y costo estimados	19 gerentes de proyecto y consultores de 11 compañías del sector TI fueron entrevistados	Proyectos de tecnologías de información	Falta de apoyo de la alta dirección
				Ausencia o gestión inadecuada de riesgos
				No involucrar al cliente
Caiceo, J., Murua, S, & Cukier, J. (2012). Cómo lograr que un proyecto TI llegue a un buen puerto sin zozobrar en el intento	El proyecto fracasa si no cumple con los objetivos pactados de calidad, tiempo, alcance o costo	Se realizó estudio en las gerencias de TI de grandes empresas y PyMEs acerca de la gestión de proyectos tecnológicos, que fue patrocinado por el PMI (Project Management Institute) en Chile	Proyectos de tecnologías de información	Falta de planeación
				Ausencia o gestión inadecuada de riesgos
				Falta de apoyo de la alta dirección
				No se gestiona las expectativas de los <i>stakeholders</i>
				No involucrar al cliente
				Ausencia de métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos
Falta de control de cambios				

Fuente	Características de fracaso	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de fracaso en gerencia de proyectos
Al-Ahmad, W., Al-Fagih, K., et al. (2009). A taxonomy of an IT project failure: Root causes, 5, 93-104	El proyecto fracasa si no termina dentro del tiempo y costo estimados y no alcanza la funcionalidad requerida	Se realizó revisión de literatura con la finalidad de determinar factores comunes de fracaso durante la implementación de proyectos de TI (sistemas de información, sistemas web, sistemas informáticos de salud), así como sus causas específicas	Proyectos de tecnología de información	Falta de claridad en el alcance
				No involucrar al cliente
				No se gestiona las expectativas de los <i>stakeholders</i>
				Falta de liderazgo y capacitación del gerente del proyecto
				Falta de experiencia del gerente de proyecto
				Falta de control de cambios
				No hay gestión de lecciones aprendidas
				Cambios tecnológicos y uso de herramientas que no son completamente probadas
				Falta de apoyo de la alta dirección
				Falta de experiencia de la organización
Tiempos de respuesta cortos exigidos por el mercado				

Fuente	Características de fracaso	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de fracaso en gerencia de proyectos
Thite, M. (2000). Leadership styles in information technology projects, 18, 235-241	Presenta retraso, sobrecostos y no cumple con la funcionalidad	Se realizaron encuestas a 70 PM y 228 subordinados de proyectos de TI/SI en 36 organizaciones en Australia	Proyectos de tecnologías de información	Falta de liderazgo y capacitación del gerente del proyecto
				Gerente del proyecto no gestiona de manera adecuada al equipo de trabajo
Baccarini, D., E.D. Love, P., & Salm, G. (2004). Management of risks in information technology projects, 104, 286-295	Los proyectos fracasan si no se cumplen los objetivos del proyecto ni las expectativas del cliente	Se realizaron 18 entrevistas con profesionales de TI (mínimo 2 años de experiencia) de empresas públicas y privadas del oeste de Australia para determinar los riesgos más importantes, en términos de su probabilidad y consecuencias	Proyectos de tecnología de información	Falta de claridad en el alcance
				No se definen los criterios de éxito y aceptación del proyecto
				Falta de planeación
				No se gestiona las expectativas de los <i>stakeholders</i>
				Desconexión entre objetivos del proyecto y valor al cliente
				No conservar una buena relación con el cliente
				Falta de control de cambios
				Falta de seguimiento y control
				Falta de liderazgo y capacitación del gerente del proyecto
				No hay disponibilidad de recursos
				Falta de apoyo de la alta dirección
				Tiempos de respuesta cortos exigidos por el mercado
Ausencia o gestión inadecuada de riesgos				

Fuente	Características de fracaso	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de fracaso en gerencia de proyectos
<p>Schmidt, R., Lyytinen, K., Keil, M., & Cule, P. (2001). Identifying software project risks: An international Delphi study. <i>Journal of Management Information Systems</i>, 17(4), 5–36</p>	<p>El proyecto fracasa si no se cumple la triple restricción ni la funcionalidad</p>	<p>Se realizó un juicio de expertos conformado por 49 gerentes de proyecto con al menos 5 años de experiencia en diferentes entornos socioeconómicos de Estados Unidos, Finlandia y Hong Kong</p>	<p>Proyectos de desarrollo de <i>software</i></p>	Falta de apoyo de la alta dirección
				No involucrar al cliente
				Falta de interés del cliente en el proyecto
				Múltiples proveedores involucrados en el proyecto
				No se gestiona las expectativas de los <i>stakeholders</i>
				Falta de claridad en el alcance
				Falta de planeación
				Falta de control de cambios
				Falta de capacidades y motivación del equipo
				Alta rotación del personal
				No hay disponibilidad suficiente de recursos
				No se definen los roles y responsabilidades
				Falta de liderazgo y capacitación del gerente del proyecto
				Ausencia de métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos
Cambios tecnológicos y uso de herramientas que no son completamente probadas				
Falta de seguimiento y control				
Tiempos de respuesta cortos exigidos por el mercado				

Fuente	Características de fracaso	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de fracaso en gerencia de proyectos
Lyytinen, K., & Ropponen, J. (2000). Components of Software development risk: How to address them? A project manager survey, 26, 98-112	El proyecto fracasa si se presentan sobrecostos y retrasos, así como problemas con la funcionalidad	Se realizó análisis de 83 encuestas de gerentes de proyecto de <i>software</i> en Finlandia	Proyectos de desarrollo de <i>software</i>	Falta de planeación
				Gestionar proyectos complejos
				Falta de liderazgo y capacitación del gerente del proyecto
				Inadecuado desempeño de proveedores o contratistas
				Falta de claridad en el alcance
				Falta de control de cambios
				Falta de experiencia del equipo de trabajo
Kappelman, L., McKeeman, R., & Zhang, L. (2006). Early warning signs of IT project failure: the dominant dozen, 23(4), 31-36	Proyectos cancelados o que no se entregan dentro del tiempo y costo estimados con la funcionalidad esperada	Se utilizó juicio de 19 expertos y encuestas a 55 gerentes de proyectos de TI para determinar las señales de alarma de fracaso del proyecto	Proyectos de tecnología de información	Falta de apoyo de la alta dirección
				Falta de liderazgo y capacitación del gerente del proyecto
				No involucrar al cliente
				Gerente del proyecto no gestiona de manera adecuada al equipo de trabajo
				Falta de capacidades y motivación del equipo del proyecto
				No se gestiona las expectativas de los <i>stakeholders</i>
				No se definen los criterios de éxito y aceptación del proyecto
				Falta de seguimiento y control Comunicación con los <i>stakeholders</i> no es efectiva

Fuente	Características de fracaso	Características investigación	Proyectos del sector TI	Factores críticos de fracaso en gerencia de proyectos
<p>El Eman, K., & Koru, G. (2008). A replicated survey of IT software project failures, [IEEE computer society], 84-90</p>	<p>Proyectos cancelados o que presentan sobrecostos, retrasos o que su entregable no cumple la funcionalidad para la que fue creado</p>	<p>Se realizaron encuestas (232 en 2005 y 156 en 2007) a profesionales de distintos países para determinar su percepción con respecto al promedio de cancelación de proyectos de <i>software</i></p>	<p>Proyectos de desarrollo de <i>software</i></p>	Falta de control de cambios
				Falta de apoyo de la alta dirección
				Falta de capacidades y motivación del equipo del proyecto
				No hay disponibilidad suficiente de recursos
				Falta de planeación
				No involucrar al cliente
				Falta de seguimiento y control
Cambios tecnológicos y uso de herramientas que no son completamente probadas				
<p>Jones, C. (2004). Software project management practices: failure versus success, 5-9</p>	<p>El proyecto es fracasado si no cumple con los objetivos de cronograma, costo ni de calidad.</p>	<p>Se realizó el análisis de 250 proyectos de <i>software</i> (sistemas de <i>software</i>, sistemas de información, aplicaciones) entre 1995 y 2004</p>	<p>Proyectos de desarrollo de <i>software</i></p>	Falta de planeación
				No se definen indicadores de desempeño
				Falta de seguimiento y control
				Falta de control de cambios
Falta de liderazgo y capacitación del gerente del proyecto				

Acorde con los factores de fracaso de la gerencia de proyectos en empresas de diferentes tamaños del sector TI, mencionados por los autores relacionados de la literatura internacional, se realiza la priorización acorde con la frecuencia en que son mencionados (Tabla 18).

Tabla 18. Factores de fracaso de la gerencia de proyectos en el sector TI según la literatura internacional

Prioridad	Factor de fracaso de la gerencia de proyectos del sector TI	Frecuencia
1	No involucrar al cliente	11
2	Falta de claridad en el alcance	10
3	Falta de apoyo de la alta dirección	8
4	Falta de liderazgo y capacitación del gerente del proyecto	8
5	Falta de capacidades y motivación del equipo del proyecto	6
6	Falta de control de cambios	6
7	No se gestiona las expectativas de los <i>stakeholders</i>	6
8	Falta de planeación	6
9	Falta de seguimiento y control	6
10	Comunicación con los <i>stakeholders</i> no es efectiva	5
11	Ausencia o gestión inadecuada de riesgos	5
12	No hay disponibilidad suficiente de recursos	4
13	Tiempos de respuesta cortos exigidos por el mercado	4
14	Ausencia de métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos	3
15	No se definen los criterios de éxito y aceptación del proyecto	3
16	Cambios tecnológicos y uso de herramientas que no son completamente probadas	3

Fuente: elaboración propia con referencia en la revisión de literatura internacional.

De acuerdo con los autores citados, el factor de fracaso más importante de la gerencia de proyectos de las empresas del sector TI corresponde a no involucrar al cliente en el proyecto (Herrero, I., y Salmeron, J., 2005), lo que representa un serio problema que tiene origen en la falta de entendimiento de sus necesidades o problemáticas relacionadas con el *software* (Caiceo, J., Murua, S, & Cukier, J.,

2012), sumado a que en ocasiones el cliente o usuario no sabe con precisión qué quiere (Ramos, P., y Mota, C., 2014).

La falta de claridad en el alcance, corresponde al siguiente factor de fracaso identificado, ya que sin un alcance adecuadamente definido, los objetivos resultan confusos y el equipo de trabajo pierde enfoque (Mercken. R, y Milis, K., 2002); sin embargo como afirman de Bakker, Boonstra y Wortmann (2010), es complejo definir los entregables al comienzo del proyecto y se presenta dificultad para recopilar requerimientos (Al-Ahmad, W., Al-Fagih, K., et al. 2009).

Con respecto a la falta de apoyo de la alta dirección, El Eman, K., y Koru, G. (2008) mencionan que es una de las causas más comunes por las que los proyectos de TI se cancelan, los jefes o líderes de las áreas no perciben que el proyecto es importante y redirigen sus esfuerzos a las actividades solicitadas por la alta dirección (Kappelman, L., McKeeman, R., y Zhang, L., 2006).

Otro de los factores de fracaso que aparece en la literatura, es la falta de liderazgo y capacitación del gerente del proyecto, como afirman Al-Ahmad, W., Al-Fagih, K., et al., (2009), genera falta de entendimiento de las necesidades de los usuarios; además, requiere de habilidades fundamentales como la comunicación efectiva (Kappelman, L., McKeeman, R., y Zhang, L., 2006) y características de líder que deben incidir en el equipo de trabajo; personal desmotivado y sin capacidades adecuadas constituye otro de los aspectos de fracaso de la gerencia de proyectos del sector TI (Schmidt, R., Lyytinen, K., Keil, M., y Cule, P., 2001), al no contar con disciplina y formación técnica, así como actitud de servicio, que contribuya con el logro de los objetivos.

El control de cambios es muy importante en proyectos del sector TI, donde los requerimientos iniciales tienden a ser modificados durante la ejecución (Mercken. R, y Milis, K., 2002), por lo que la falta de gestión de cambios, al no ser evaluados, aprobados y aceptados por los principales *stakeholders*, es un factor de fracaso de

la gerencia de los proyectos de las empresas de TI (Caiceo, J., Murua, S, y Cukier, J., 2012).

Así mismo, una comunicación no efectiva, es una restricción por mejorar en el área de TI (Mercken. R, y Milis, K., 2002); con frecuencia, el lenguaje utilizado por el equipo de trabajo es tan técnico, que el cliente tiene dificultades para entender (Ramos, P., y Mota, C., 2014).

Junto con los factores mencionados, la falta de planeación (de Bakker, K., Boonstra, A., Wortmann, H., 2010) así como de seguimiento, control (Petter, S., 2008) y ausencia o falencias en la gestión de riesgos (Alhawari, S., Karadsheh, L., Mansour, E., y Nehari, A., 2012), constituyen los factores de fracaso de la gerencia de proyectos de empresas del sector de TI más mencionados por los autores citados.

Además, hay factores como la falta de recursos disponibles (Mercken. R, y Milis, K., 2002), ausencia de procesos estructurados de gerencia de proyectos (Caiceo, J., Murua, S, y Cukier, J., 2012), múltiples asignaciones del gerente del proyecto (Alhawari, S., et al, 2012), tiempos de respuesta cortos exigidos por el mercado (Petter, S., 2008), falta de manejo de lecciones aprendidas (Al-Ahmad, W., Al-Fagih, K., et al., 2009) y desconexión entre objetivos del proyecto y valor al cliente (Baccarini, D., et al., 2004), entre otros, relacionados en la Tabla 18, que incrementan la probabilidad de fracaso de la gerencia de los proyectos de TI.

Al comparar los factores de éxito de la gerencia de los proyectos de las empresas del sector de tecnologías de información con los de fracaso, identificados en la literatura internacional, se confirma la afirmación de Ramos y Mota (2014), que sostiene que en los proyectos del sector de TI los factores de éxito que no se gestionen de buena manera se pueden convertir en factores de fracaso; efectivamente de los 17 factores de éxito encontrados, 12 hacen parte de los factores de fracaso.

4.6. PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS- PyMEs

Según la Ley Colombiana 950 del 2 de agosto del 2004, las micro, pequeñas y medianas empresas son definidas como toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana que responda a los parámetros relacionados en la Tabla 19.

Tabla 19. Parámetros de clasificación de las empresas en Colombia.

Tamaño empresa	Planta de personal	Activos totales
Mediana	Entre 51 y 200 trabajadores	Entre 5001 y 30000 salarios mínimos mensuales legales vigentes
Pequeña	Entre 11 y 50 trabajadores	Entre 501 y 5000 salarios mínimos mensuales legales vigentes
Micro	No superior a 10 trabajadores	Inferior a 500 salarios mínimos mensuales legales vigentes

Fuente: ley 950 de 2004

Según el Informe de coyuntura regional (2013), la región Bogotá – Cundinamarca es la mayor base empresarial que tiene el país con el 29% de las empresas que existen a nivel nacional.

En general, las PyMEs son empresas con culturas, intereses y un espíritu emprendedor particular; la principal razón de su existencia es que pueden realizar productos individualizados en contraposición con las grandes empresas que se enfocan a productos más estandarizados, la mayor ventaja de una PyME es la capacidad de cambiar rápidamente su estructura en caso de modificarse las necesidades de mercado, acción difícil en una gran empresa; entre los inconvenientes a los que se enfrentan las PyMEs se destacan los relacionados con la dificultad a la hora de financiar sus proyectos, encontrar mano de obra especializada, así como la dificultad de acceder a mercados internacionales debido a su tamaño (Esponda, 2013).

Según la Revista Española de Innovación (2005), las pequeñas y medianas empresas del sector de *software* cuentan con las siguientes características:

- Son flexibles en su organización interna frente a la rigidez que suele acompañar a las grandes compañías.
- Ausencia de departamentos especiales que les permitan realizar tareas complejas, es decir, no disponen de especialistas en temas concretos.
- Gozan de recursos financieros limitados, no pueden permitirse el lujo de comprar o contratar todo lo que necesitan.
- Necesitan personal específico y especialmente formado para los programas de mejora de los procesos de *software*; también necesitan asesores, que son un personal muy costoso.

El contexto de las pequeñas y medianas empresas del sector de *software* se debe a diversos factores, que se mencionan a continuación (Revista Española de Innovación, 2005).

Los recursos humanos:

- El número de empleados típicamente es pequeño, muchos de los empleados pertenecen simultáneamente a los diferentes grupos o equipos de dirección, gestión, desarrollo o SPI.
- No existe una especialización, la misma persona tiene que estar capacitada para llevar a cabo una gran variedad de actividades de desarrollo de *software*.
- Las responsabilidades no suelen estar bien definidas.
- Gran dependencia de los individuos, se refuerza la tarea individual y en muchos casos no hay una diferenciación clara de las funciones de cada empleado. Los “héroes” tienen mucho protagonismo en este tipo de empresas.
- Desconocimiento por parte del líder de los beneficios que podría suponer la implantación de un programa de mejora.

Los aspectos económicos:

- En una pequeña empresa, es más importante la obtención de beneficios a corto que a largo plazo.
- Una PyME dedica pocos recursos a programas de I+D. Concretamente las inversiones en SPI suelen ser pequeñas.

Los procesos:

- Es muy costoso para una PyME desarrollar y reflejar los resultados de la implantación de programas de mejora de procesos de *software* con el nivel de detalle y formalidad que acostumbran a exigir los grandes modelos.
- El costo de una certificación puede llegar a ser inaccesible para una PyME.
- La gestión de cambio del *software* es una disciplina esencial para las organizaciones de TI.
- Sin un manejo adecuado de los cambios, modificar el *software* puede llegar a ser muy costoso, las empresas empiezan a perder la comprensión completa de cómo el *software* funciona, por lo que la gestión del cambio es una práctica fundamental para cualquier organización de TI que no desee pagar un alto precio.

Una pequeña empresa acostumbra a trabajar con proyectos no muy grandes y que no se extienden mucho en el tiempo; de la misma forma en las PyMEs no se suele fijar sus objetivos, el trabajo, las previsiones y en general su situación a mediano y largo plazo, como ocurre en las grandes compañías (Revista Española de Innovación, 2005).

4.6.1. Éxito y fracaso de las PyMEs en Colombia

La liquidación obligatoria para el año 2014 muestra que las PyMEs son las más predominantes con el 44% en los últimos 20 años y al realizar el análisis por ciudad, se evidencia que en Bogotá el 64.8% de estas empresas se encuentran en

funcionamiento frente al 35.2% de fracasadas entre 2009 y 2013 (Espinosa, Molina, & Vera, 2015).

Para entender los factores que influyen en el éxito y fracaso de las PyMEs en Colombia, se mencionan algunos resultados de investigaciones referentes a la planeación estratégica, competitividad y ventajas comparativas en dichas organizaciones.

En cuanto a planeación estratégica, Castaño (2011) realizó un estudio cualitativo a tres PyMEs de Bogotá identificando que las características que influyen en los procesos de planificación estratégica son: a) procesos informales, la planeación se formaliza con un documento escrito el cual es flexible y susceptible de abandonarse, en escenarios cortoplacistas, b) carácter intuitivo y emocional, donde la determinación de estrategias organizacionales se realizan sin información “que obedece a imaginarios culturales”, c) vínculo a redes sociales, el patrón cultural de la PyME está influenciado por la dinámica familiar con esquema de poder vertical y figuras centrales multifuncionales que concentran las decisiones hacia el futuro; sin embargo están rodeadas de un red social que soporta y brinda estabilidad financiera, en la mayoría de los casos la familia que no está documentada, formalizada ni formada con procesos administrativos y d) la dependencia de la personalidad del emprendedor, que muchas veces depende de la formación y visión empresarial que posea.

En cuanto a competitividad de las PyMEs, Mora, Vera y Melgarejo (2015) estudian la relación entre la planeación estratégica y la competitividad de 208 PyMEs del sector comercio en Bogotá, concluyendo que la mejora de los procesos de planificación estratégica incide positivamente en los procesos internos de las PyMEs logrando una mayor competitividad y mejora en los procesos de gestión.

El estudio cualitativo de caso realizado por Franco, M., y Urbano, D. (2015) para 8 PyMEs de Cundinamarca y el Valle del Cauca, encontró que los factores internos

en términos de recursos y capacidades estratégicas que influyen en el dinamismo empresarial son los activos físicos y financieros, la reputación y prestigio de la empresa, cultura empresarial, derechos de propiedad, el empresario y su equipo fundador, el equipo de trabajo y las áreas funcionales de la empresa; la investigación muestra que los fundadores de empresas dinámicas presentan mayor nivel de confianza en ellos mismos, más amplia visión de futuro y una fuerte orientación al mercado, la mayoría de veces quienes dirigen las áreas funcionales de las PyMEs son los socios fundadores que se encargan de las actividades de gestión y de la toma de decisiones, por lo que hay una carencia de gobierno corporativo.

El estudio realizado por Marín, Aramburo y Velásquez (2015), identificó la problemática del bajo crecimiento de la industria del *software* en Colombia, utilizando talleres de modelamiento en grupo y encuestas; uno de sus hallazgos es que la formación profesional de los dirigentes de las empresas hace referencia a profesionales en ingeniería de sistemas, ingeniería industrial y administración, sesgando el proceso de toma de decisiones estratégicas y por ende resta importancia a la administración y direccionamiento estratégico de las empresas.

A nivel internacional se ha identificado que las PyMEs en sus procesos tienen sistemas de planificación y control sencillos e informales, los procedimientos tienen bajo grado de estandarización y un enfoque idealista, recursos con múltiples tareas pero con un alto grado de innovación y por último las personas por las altas tasas de fracaso prefieren técnicas probadas (Citado Tuner, Ledwith y Kelly 2010).

4.6.2. La gerencia de proyectos en PyMEs

Peláez, et al (2012) realizaron una caracterización del proceso de desarrollo de *software* en algunas PyMEs productoras, aplicando una encuesta a 103 empresas en Colombia, dedicadas principalmente a desarrollar *software* a la medida; los

resultados más relevantes con respecto a las etapas de un proyecto de *software* son que en la fase inicial del desarrollo los encuestados calificaron con importancia muy alta la comprensión de la solicitud que hace el cliente (70%) y con importancia alta el trabajo de requerimientos (45%), el análisis de *software* (53%), modelación (40%) y diseño de *software* (50%); la etapa de desarrollo, que comprende pruebas, mantenimiento y plan de retiro de *software*, fue calificada de importancia baja, y la fase final con las actividades de programación, implementación y gestión del proyecto, cerca del 65% de los encuestados la consideran de muy alta y alta importancia. Por último, el estudio de Peláez, et al (2012) concluye que las empresas buscan una metodología ágil sin dejar atrás las etapas de las metodologías estandarizadas, mezclando RUP con métodos ágiles para la gestión de proyectos como SCRUM y programación extrema; así mismo hace referencia a la calificación baja que recibió la gestión de riesgos en contraposición a los resultados de las encuestas que determinaban que el éxito del proyecto radica en un adecuado seguimiento y control. El anterior estudio muestra que las etapas de gestión del proyecto más importantes para los encuestados son planificación, identificación y análisis de requerimientos, gestión de la calidad, gestión del costo y gestión del tiempo; con una importancia media en la gestión del riesgo y de incidencias.

Para las empresas de Bogotá se estudió el grado de madurez en gerencia de proyectos; en la Tabla 20 se muestran los principales hallazgos.

La investigación en gerencia de proyectos se focaliza en grandes empresas con procesos estandarizados (Tuner y Ledwith, 2009), sin embargo Pollack y Adler (2014) identificaron que la utilización de prácticas de gerencia de proyectos en pequeñas y medianas empresas contribuyen al cumplimiento de los objetivos organizacionales, especialmente al incremento de la productividad; incluso por encima de habilidades de *marketing* o gestión empresarial.

A nivel internacional existen varios estudios en gerencia de proyectos en PyMEs; que exploran la utilización de los procesos y metodologías; la Tabla 21 muestra los principales hallazgos y aspectos claves a considerar.

Tabla 20. Valoración de la gestión de proyectos en empresas de Bogotá según el estudio de Arce y López

Características de las PyMEs y sus proyectos	Características investigación	Prácticas gerencia de proyectos	Factores de éxito o fracaso en gerencia de proyecto en PyMEs
<p>Porcentaje de empresas que tienen una estandarización de los procesos de los proyectos: 5.9% gran empresa, 21 grandes, 12.3 medianas, 11.1 pequeñas y 3.7 micro</p>	<p>Es cuantitativa exploratoria, se realizó una encuesta a 226 gerentes o líderes de empresas con más de 10 empleados de todos los tamaños y sectores en la ciudad de Bogotá.</p>	<p>Porcentaje de empresas que tienen una clara medición y control de los proyectos: 47.6% gran empresa, 27.4 grandes, 11.9 medianas, 9.5 pequeñas y 3.6 micro</p>	<p>"En definitiva el éxito de los proyectos se da, si están bien administrados, ya que de no existir el control y la medición ocasionan pérdidas de tiempo, dinero, mano de obra y oportunidad, situación que no se da en las empresas analizadas"</p>
		<p>Porcentaje de empresas que se basan en las lecciones aprendidas de los proyectos: 43.1% gran empresa, 33.3% grandes, 13.7 medianas, 5.9 pequeñas y 3.9 micro</p>	
		<p>Grado de madurez de las empresas en gerencia de proyectos en la gran empresa el 46.9% , grandes 24.7%, medianas 13.6%, pequeñas 8.6% y micro 6.2%</p>	
		<p>Frente a la estandarización de los procesos en gerencia de proyectos, las PyMEs con respecto a la población del estudio, representan el 21.4% en llevar una clara medición y control de los proyectos, 19.6% en documentar las lecciones aprendidas y el 22.2% tiene un grado de madurez en gerencia de proyectos</p>	

Fuente: Arce Labrada S. y López Sierra H (2010). Valoración de la gestión de proyectos en empresas de Bogotá Nivel de madurez en gestión de proyectos. Revista EAN, (69), 60-87.

Tabla 21. Estudios internacionales en gerencia de proyectos en PyMEs según algunos autores relevantes

J. Rodney Turner Ann Ledwith John Kelly, (2009), "Project management in small to medium-sized enterprises", International Journal of Managing Projects in Business, Vol. 2 Iss 2 pp. 282 – 296				
Características de proyectos de PyMEs	Enfoque metodológico	Uso de prácticas gerencia de proyectos	Propuestas de metodologías gerencia de proyectos	Factores de éxito o fracaso en gerencia de proyectos en PyMEs
1. Duración proyectos en meses: micro de 3, pequeñas de 3-6 y medianas de 6 a 12 meses.	Se realizaron 38 encuestas a PyMEs de alta tecnología, 51 a las de servicios (médicos, financieros, automotriz y construcción) y 29 a las de baja tecnología (alimentos, papel y plástico)	1. Empresas que reconocen la gerencia de proyectos como un proceso: Micro (29.2%), Pequeñas (51.7%), medianas (69.4%) 2. Emplea uno o más gerentes de proyectos de tiempo completo: micro (20.8%), pequeñas (50%), medianas (77.8%)	Las empresas más pequeñas requieren procedimientos de gerencia de proyectos acorde con el tamaño de los proyectos que realizan.	Define el éxito del proyecto como el cumplimiento de la triple restricción: alcance, tiempo y costo
2. Cantidad de proyectos: a medida que las empresas crecen trabajan proyectos más grandes.		3. Uso de herramientas para gerenciar proyectos: micro en planificación y control; pequeñas en planificación, control y equipo de proyecto; medianas en planificación, control, equipo de proyecto, diagramas de Gantt, MS <i>Project</i> y control de cambios 4. El tamaño de la empresa es directamente proporcional al tamaño del proyecto que emprenden, cuando aumentan de tamaño usan la gestión de proyectos empleando más profesionales especializados, utilizando herramientas y técnicas		Factores que contribuyen al éxito del proyecto: 1. Para todos los tamaños de empresas y todos los sectores: metas y objetivos claros, la planificación seguimiento y control, la asignación de recursos 2. Para las microempresas: metas y objetivos claros, la asignación de recursos 3. Pequeñas: la asignación de recursos, consulta con el cliente 4. Medianas: metas y objetivos claros 5. Empresas de alta tecnología: no hubo correlación que sugiere que otros factores de éxito son importantes 6. Baja tecnología: metas y objetivos claros, la asignación de recursos, la planificación seguimiento y control 7. Servicios: metas y objetivos claros, la consulta con el cliente, manejo de riesgos

J. Rodney Turner Ann Ledwith John Kelly, (2010), "Project management in small to medium-sized enterprises: Matching processes to the nature of the firm", International Journal of Project Management, Vol. 28 pp. 744 - 755

Características de proyectos de PyMEs	Enfoque metodológico	Uso de prácticas gerencia de proyectos	Propuestas de metodologías gerencia de proyectos	Prácticas de Gerencia que se consideran esenciales en las PyMEs
<p>15 de las 18 empresas fabrican productos hechos a la medida para los clientes y es política el uso de gestión de proyectos para entregar el producto al cliente.</p>	<p>Entrevista semiestructurada a 18 PyMEs distribuidas por país: Irlanda (8), Austria (3), Rumanía (3) y Suecia (4); por tamaño: Micro (4), pequeñas (9) y medianas (5); por sector: Ingeniería (5), TI (7), Servicios (4), comida y medicamentos (2)</p>	<p>Uso de la gerencia de proyectos para la innovación y crecimiento de las PyMEs: no la utilizan porque hacen productos a la medida y no ven la necesidad de innovación (6); tienen métodos formales de gestión de proyectos para el desarrollo de productos que incluyen la innovación (4); no ven la utilidad de la gerencia de proyectos en sus procesos ni en innovación (4) y han incluido la innovación en la gestión de proyectos ágiles (1)</p>	<p>Las empresas medianas necesitan procesos más formales de gerencia de proyectos, menos burocrática pero capaz de coordinar los especialistas</p>	<p>1. Definición de requerimientos con el cliente, la mayoría lo hace en conversaciones.</p>
		<p>En empresas con menos de 50 empleados hay dos niveles de gerencia de proyectos (los directores responsables de áreas de negocio y gerentes de operaciones)</p>		<p>2. Hoja de ruta o hitos: la utilizan para tener una visión general del proyecto y visualizar los hitos claves 3. WBS o lista de actividades: todas las empresas definen las actividades necesarias para hacer el trabajo</p>
		<p>En empresas con más de 50 empleados (medianas) las áreas de negocio son más claras, se requieren más niveles en gerencia de proyectos y las personas cumplen funciones más especializadas; requieren una mayor coordinación por lo que la dirección de proyectos debe ser más formal y autocrítica. Se debe implementar la gerencia de proyectos para permitir el crecimiento de la compañía. Requieren versiones <i>lite</i> de gerencia de proyectos.</p>	<p>Las empresas micro y pequeñas necesitan versiones de gerencia de proyectos para apoyar el trabajo de los profesionales no especializados en gerencia de proyectos y que trabajan en equipos pequeños.</p>	<p>4. Metodologías ágiles o SCRUM: 3 empresas utilizan SCRUM adaptado a sus necesidades. Utilizan una planificación básica de cada ciclo y asignan trabajo, realiza reuniones diarias y mensuales para la planificación del siguiente ciclo</p>
		<p>En micro y pequeñas empresas se encuentran técnicos y gestores de proyectos</p>		<p>5. Matriz de asignación de responsabilidades: la utilizan 4 empresas, el resto no siente la necesidad ya que cada uno sabe lo que tiene que hacer.</p>
				<p>6. Alcance y programación de recursos: todas las empresas utilizan algún método de medición. 7. Conformación del equipo: muy pocas utilizan métodos formales</p>

J. Rodney Turner Ann Ledwith John Kelly, (2010), "Project management in small to medium-sized enterprises: Matching processes to the nature of the firm", International Journal of Project Management, Vol. 28 pp. 744 - 755

		no especializados y pueden tener otras funciones dentro del proyecto. La gerencia de proyectos debe ser más <i>lite</i> . La utilización de gerencia de proyectos depende del compromiso del empresario fundador.	Las versiones de gerencia de proyectos para PyMEs deben focalizarse en: gestión de requisitos como elemento núcleo, deben ser fácil de usar y mostrar el valor agregado para ser apoyado por los fundadores y escépticos.	8. Gestión de riesgos: la aplican cuatro empresas
				9. <i>MS project</i> : Tres empresas lo utilizan el resto dijo que era muy complicado para sus necesidades
				10- Oficinas de proyectos: 3 empresas medianas la tienen
		Las empresas del sector TIC tienen alta madurez en gerencia de proyectos, en comparación con otras industrias.		11. Las empresas no utilizan: gestión de costos, calidad, integración, ciclo de vida del proyecto.

Rodney Turner Ann Ledwith John Kelly, (2012), "Project management in small to medium-sized enterprises", Management Decision, Vol. 50 Iss 5 pp. 942 – 957

Características de proyectos en PyMEs	Enfoque metodológico	Uso de prácticas gerencia de proyectos	Propuestas de metodologías gerencia de proyectos	Prácticas de gerencia que se consideran esenciales en las PyMEs
Existe una correlación entre la edad y el tamaño de la empresa.	Se utilizó método cuantitativo y la herramienta fue un cuestionario, se distribuyó por bola de nieve; se recibió respuesta de 123 personas distribuidas por país: Irlanda (57), Gran Bretaña (27),	Las empresas más jóvenes y pequeñas son menos propensas a utilizar gerentes de proyectos dedicados al 100%	Empresas micro y pequeñas requieren versiones de gerencia de proyectos focalizadas en la gente y ajustadas a la cultura de la PyME y que pueda ser utilizada por profesionales no especializados en gerencia de proyectos.	Las prácticas de gerencia de proyectos consideradas como esenciales para las PyMEs son: la definición de requerimientos, uso de hitos y un calendario de trabajo.
Los proyectos más largos están relacionados con el aumento de la edad de las empresas, el número de empleados y el volumen de los negocios.		Las empresas en creación no utilizan profesionales en gerencia de proyectos, pero su desarrollo y crecimiento se basa en proyectos, los cuales están gestionados por aficionados		
En empresas nuevas (1-		Las empresas que realizan		

Rodney Turner Ann Ledwith John Kelly, (2012), "Project management in small to medium-sized enterprises", Management Decision, Vol. 50 Iss 5 pp. 942 – 957

Características de proyectos en PyMEs	Enfoque metodológico	Uso de prácticas gerencia de proyectos	Propuestas de metodologías gerencia de proyectos	Prácticas de gerencia que se consideran esenciales en las PyMEs
2 años) que son pequeñas, la mayor cantidad de gasto del volumen del negocio es en proyectos externos.	Australia (31), resto Europa (6), Lejano oriente (5). El análisis se realizó con coeficiente de correlación <i>Spearman</i> .	proyectos internos, tienen más empleados y realizan gestión de proyectos	versiones de gerencia de proyectos más simplificadas que las existentes que ayude a coordinar el trabajo de los especialistas	
Las empresas de más de diez años de edad y las grandes empresas hacen más proyectos internos.		Las PyMEs son menos propensas que las grandes empresas a utilizar una gestión formal de proyectos; las micro y pequeñas empresas realizan menos gestión de proyectos que las medianas		Los procedimientos de gestión de proyectos utilizados por todas las PyMEs también deben incluir informes de estado de costo y tiempo, riesgo, gestión de problemas, y la estructura de desglose del trabajo
Existe una relación moderada en que empresas jóvenes y pequeñas hacen proyectos más pequeños y los grandes proyectos más grandes.		En las micro y pequeñas empresas los equipos de proyectos comparten tareas Las pequeñas empresas no utilizan PMO, por lo cual requieren menos burocracia		

Aquil, M.A. (2013). Project Management in SMEs. Journal of Strategy and Performance Management, 1(1), 8-15				
Características de proyectos de PyMEs	Enfoque metodológico	Uso de prácticas gerencia de proyectos	Propuestas de metodologías gerencia de proyectos	Prácticas de Gerencia que se contribuyen al éxito de los proyectos
Las empresas diseñan, fabrican y comercializan soluciones, equipos o productos a la medida del cliente.	Cualitativo, se realizaron entrevistas a cinco PyMEs y cuestionarios.	Gestión de calidad: es inexistente cuando las empresas realizan el proceso de producción. El aseguramiento de la calidad la realiza el cliente.	Herramientas que necesitan las PyMEs para la gestión de sus proyectos:	Los criterios para cualquier proyecto llevado a cabo por las PyMEs deben sopesarse frente a los costos, tiempo y dimensiones de calidad. Estos serían el núcleo de cualquier proceso, ya que si varía una sola de ellas, afectaría directamente a la otra
		Cronograma: algunas empresas realizan una programación con una lista de actividades y las fechas previstas; otros en un calendario la disponibilidad de recursos. A partir de la experiencia saben el trabajo y tiempo que requieren para cumplir con los requerimientos del cliente	1. <i>Software</i> en gerencia de proyectos para control de cronograma	
		Requisitos cliente: todas están de acuerdo en que es la línea base para las fases posteriores del proyecto	2. Plan de calidad: es indispensable al aumentar la cantidad de productos producidos por la empresa	
		Gestión de costos: no se percibe la necesidad de una gestión de costos o el uso de herramientas como valor ganado. Especialmente para los proyectos pequeños	3. Representación gráfica de los riesgos: requiere la identificación y seguimiento	
		Gestión de la integración: no se usa	4. <i>Software</i> en gerencia de proyectos para control de costo	
		Gestión del alcance: es el punto central donde se desarrollan todos sus proyectos, ninguna utiliza un proceso formal para gestionarlo, la gestión adecuada del alcance depende del cumplimiento de los requerimientos del cliente		
		Gestión recursos humanos: para PyMEs los costos no permiten tener un área de recursos humanos, gestionándoles de manera informal		
		Gestión de comunicaciones: todas las empresas utilizan herramientas tecnológicas en sus comunicaciones		

Murphy, A., y Ledwith, A. (2006). Project management tools and techniques in high-tech SMEs in Ireland. High Technology small firms 2006. 15 Pag.

Características de las PyMEs y sus proyectos	Enfoque metodológico	Uso de prácticas gerencia de proyectos	Propuestas de metodologías gerencia de proyectos	Factores de éxito o fracaso en gerencia de proyecto en PyMEs
Características de PyMEs: estructura organizacional matricial, los gerentes propietarios influyen en las decisiones, seguido de los gerentes funcionales y los líderes de proyecto, el 50% de los gerentes de proyectos no tienen dedicación exclusiva	Cualitativa con un cuestionario dirigido a 12 PyMEs de alta tecnología con menos de 250 empleados	Las PyMEs utilizan herramientas para la gestión de sus proyectos para la planificación, equipo y diagramas de <i>gant</i> .	Se pueden adaptar las herramientas y técnicas en gerencia de proyectos que utilizan las grandes empresas a las PyMEs según su entorno.	Los criterios de éxito más significativos para las PyMEs de alta tecnología son: cumplir con el presupuesto y el cronograma; con menor significancia las normas de calidad requeridas y cumplir las especificaciones
Los proyectos de las PyMEs de tecnología son pequeños y de naturaleza compleja		Los factores de éxito más influyentes en los proyectos de las PyMEs de alta tecnología son: metas y objetivos claros, apoyo de la alta dirección; otros en orden de importancia son: planificación, seguimiento y control y consulta del cliente.		
Un proyectos gasta 0-20% del volumen del negocio, 1 - 10 personas y la duración es de 0 a 12 meses		Recomendaciones para mejorar el rendimiento del proyecto: establecer prioridades en la ejecución de tareas del proyecto y de otros trabajos; control del equipo, tener claras las metas y los canales de comunicación con el cliente, así como mejorar la etapa de investigación o de concepción del proyecto.		
Las principales etapas de un proyecto son: conceptual, planificación y ejecución		Los encuestados no están de acuerdo con la afirmación "los proyectos pueden tener éxito a pesar del fracaso en la gerencia de proyectos"; lo que respalda que una gestión bien definida aporta en la implementación exitosa de un proyecto.		
Las PyMEs manifiestan que hay un enfoque diferente en la gestión de proyectos con respecto a las grandes empresas		Las PyMEs pueden implementar los enfoques de gerencia de proyectos de las grandes empresas de una forma similar.		

4.6.3. Herramientas de gerencia de proyectos adaptadas PyMEs

Existen estudios internacionales relacionados con herramientas de gerencia de proyectos adaptadas para PyMEs, con técnicas y *software* ajustado para las pequeñas y medianas empresas; García, Pacheco y Calvo (2014) han propuesto el marco para lograr la gestión de proyectos cuantitativa (FQPMSE) para PyMEs de *software* centrado en activos para la planificación, la vigilancia y control del proyecto con un sistema de métricas que contiene los datos del proceso, del producto y de la tarea (previsto y real) de los diferentes proyectos llevados a cabo en la organización.

El programa INTERCOMP SME 2.0 (Birkenkrahe, Habermann y Quade, 2012) tiene el propósito de que el usuario de la PyME seleccione la herramienta acorde con sus necesidades en gestión de proyectos y la experiencia que posea el practicante de gerencia de proyectos; para el caso de PyMEs desarrolladoras de *software* se han formulado metamodelos que identifican los elementos básicos de gerencia de proyectos centrados en mejorar a nivel del proyecto, pero que no llegan al nivel de procesos como el DPMP add-in para *Microsoft Project*® (García, I., Pacheco, C., Arcilla, M., y Sanchez, N, 2016).

Se han diseñado metodologías especializadas en la gestión de riesgos de las PyMEs, teniendo en cuenta la importancia que tiene el éxito del proyecto en los resultados de dichas empresas, que evalúan aspectos estratégicos para la selección del proyecto, permite la generación de información necesaria para asegurar la comunicación y las lecciones aprendidas, es una metodología aplicable a todas las fases del proyecto, adaptable a diferentes proyectos y empresas, utiliza pocos recursos, no requiere formación específica, proporcionado información para la toma de decisiones (Marcelino et al, 2012).

Según lo descrito por Pérez y Sádeba (2012) se ha aceptado el uso del modelo de gestión de proyectos PRINCE2™ (2009) para proyectos de tamaño mediano; así

como, en el sector de *software* se ha reconocido la iniciativa llevada por Intel que utiliza el modelo CMMI como guía para simplificar los procesos de gestión de proyectos.

En la última década se ha reconocido la gestión de proyectos de *software* con métodos ágiles, sin embargo estas son prácticas para organizaciones centradas en proyectos pero no para pequeñas empresas organizadas funcionalmente (Pérez y Sádeba, 2012).

Por otro lado, Hernández, Viñoles y Asencio (2014) señalan que no es posible catalogar una única herramienta como la mejor opción para la gestión de proyectos en las PyMEs, pues cada una demanda características diferentes según sus necesidades.

5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El alcance de la presente investigación es exploratorio y el enfoque seleccionado es mixto, el cual integra sistemáticamente los métodos cuantitativos y cualitativos con una preponderancia en este último.

5.1. El método mixto

La investigación inició con un enfoque cualitativo, sin embargo en el proceso de validación de los resultados se encontró la oportunidad de realizarlo de manera cuantitativa, por lo que se utilizó el método mixto, ya que acorde con Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010) tiene las siguientes ventajas:

- Utilizar el método mixto permite lograr una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno, en el caso que se llegue a los mismos resultados incrementa la confianza de lo que ocurre con el objeto de la investigación.
- Producir datos variados mediante la multiplicidad de observaciones, considerando diversas fuentes, tipos de datos, contextos y análisis.
- Permite un enriquecimiento de la muestra, mayor fidelidad del instrumento, integridad del tratamiento y optimizar el significado.

De esta manera, el objetivo de utilizar este método es poder realizar una triangulación de los resultados de los métodos cualitativos y cuantitativos que permitan confirmar los resultados obtenidos y complementar los resultados cualitativos obtenidos inicialmente; así como permitir saturación para concluir a través de la teoría fundamentada.

5.1.1. Diseños de los métodos mixtos

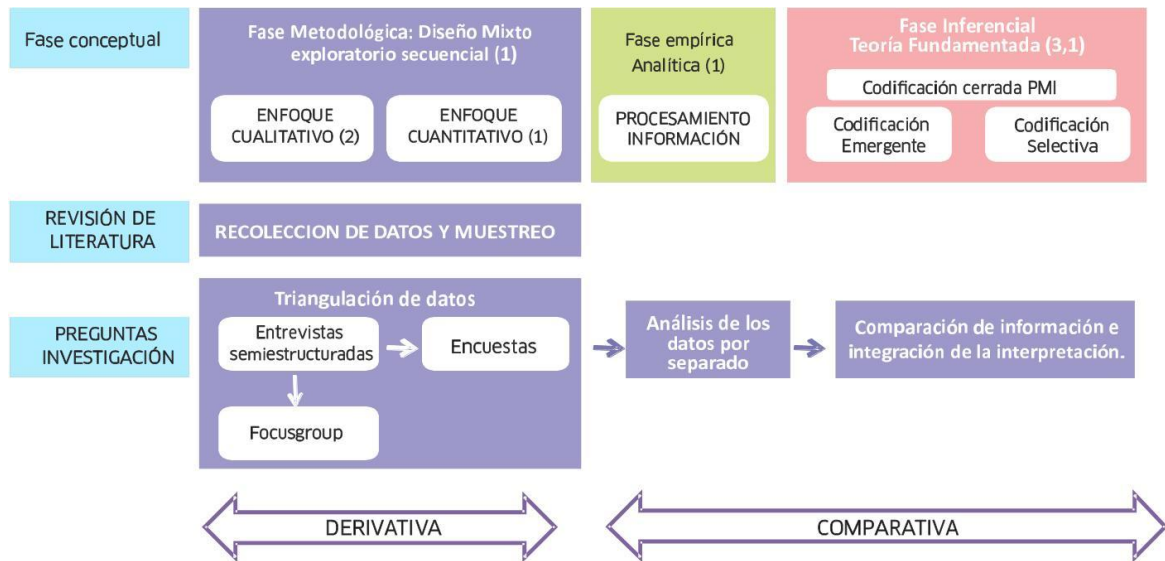
Teniendo en cuenta las recomendaciones realizadas por Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010) para la selección del diseño mixto, la investigación presentó las siguientes características:

- El enfoque de más prioridad fue el cualitativo y el método de menor peso fue el cuantitativo, que se usó para validar los resultados del cualitativo.
- El muestreo, la recolección y análisis de datos y la interpretación de resultados se hicieron de una forma secuencial.
- La integración de los datos se realizó convirtiendo los resultados cualitativos en cuantitativos y posteriormente se analizaron en conjunto.

Después de revisar los tipos de métodos mixtos basados en las anteriores características, la investigación utilizó un enfoque mixto exploratorio secuencial, que según Hernández, et. al. (2010) implica una fase inicial de recolección y análisis de datos cualitativos seguida de otra donde se recaban y analizan datos cuantitativos, es útil para quien busca explorar un fenómeno o si se desea expandir los resultados; existen dos modalidades la derivativa y comparativa.

Para la investigación las modalidades derivativa y comparativa se fusionaron, en la fase inicial se recolectaron y analizaron datos cualitativos a partir de una entrevista semiestructurada, la parte derivativa del método se presenta porque con los resultados de la entrevista se construyó la encuesta, y la parte comparativa porque los resultados de las encuestas se comparan e integran con los cualitativos hasta buscar saturación teórica que es el paradigma de análisis de la teoría fundamentada. En la Figura 2 se muestran las fases del enfoque de investigación.

Figura 2. Fases del enfoque de investigación



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se describe el proceso metodológico de la investigación, separando el enfoque cualitativo y cuantitativo.

5.2. El enfoque cualitativo de la investigación

Las principales características de la investigación cualitativa expresadas por Steve Taylor y Robert Bogdan referenciados por Álvarez-Gayou, J. L. (2003) son: es inductiva, el investigador ve el escenario y a las personas en una perspectiva holística, la investigación es sensible a los efectos que pueden causar los investigadores sobre las personas o el objeto de estudio, los investigadores deben tratar de comprender a las personas dentro de su marco de referencia, apartar sus creencias y predisposiciones, todas las perspectivas que recoja son valiosas y por ende todas las personas y escenarios son dignos de estudio, se debe asegurar el rigor (validez) de la investigación y finalmente el método cualitativo es un arte pues sigue directrices orientadoras pero no reglas.

Según Álvarez-Gayou, J. L. (2003) los pasos para la realización de una investigación cualitativa son:

- Definir el tema, problema y pregunta.
- Importancia y relevancia del estudio.
- Viabilidad del proyecto.
- Definir los objetivos del proyecto de investigación.
- Búsqueda bibliográfica y elaborar el marco bibliográfico.
- Fundamentar la elección del paradigma cualitativo para responder las preguntas.
- Definir el paradigma interpretativo.
- Definir las características de los participantes.
- Definir los procedimientos para la obtención de información.
- Análisis de datos, definir la forma de organizar y analizar la información.
- Elaboración del informe final.

De esta manera a continuación se realiza la descripción metodológica de la investigación sustentado la elección de los métodos en la bibliografía consultada.

5.3. Problema de investigación

Según la literatura revisada, las principales causas que inciden en el fracaso de la gerencia de proyectos de las PyMEs dedicadas a TI pueden enmarcarse en la falta de claridad de los gerentes de proyectos sobre la definición de éxito de su trabajo (Ramos y Mota, 2014), la mayoría de estas empresas no poseen profesionales especializados que realicen una adecuada gestión de comunicaciones y requerimientos, que sumado a la falta de procesos de planeación y control, genera que no haya un enfoque por parte del equipo de trabajo como resultado de la falta de entendimiento del proyecto, provocando sobrecostos, retrasos y entregables que no cumplen con los requerimientos.

5.4. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los factores de éxito en la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI según estudios internacionales?
- ¿Cuáles son los factores de éxito que influyen en la gerencia de los proyectos que realizan las PyMEs de TI en Bogotá?
- ¿Cuáles son los factores de éxito de la gerencia de proyectos más comunes y diferenciadores para las PyMEs de TI en Bogotá?
- ¿Los factores de éxito en gerencia de proyectos identificados se ajustan a la realidad de las PyMEs del sector TI en la ciudad de Bogotá?
- ¿Cuáles son los factores que más influyen en el éxito de la gerencia de proyectos ejecutados por las PyMEs del sector TI en Bogotá?

5.5. Construcción de marco teórico

El marco teórico de la presente investigación se divide en tres aspectos generales; primero se revisó la definición de éxito en la gerencia de proyectos y los factores que contribuyen para lograr una gerencia de proyectos exitosa en los principales estándares internacionales y libros reconocidos como: *International Project Management Association – IPMA*, *Project Management Institute –PMI*, *PRINCE2 v2009 - Office of Government Commerce*, *Project Management Association of Japan- PMAJ*, *Association for Project Management- APM*, *International Organization for Standardization (ISO) 21500:2012* y *Project management jumpstart*, *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* y *Brilliant Project Management: What the Best Project Managers Know, Say, and Do*.

En segundo lugar, se identificaron de los factores de éxito en la gerencia de proyectos del sector TI a partir de la revisión de la literatura internacional, logrando referenciar 21 estudios al respecto; por último se realizó una revisión sobre la caracterización y análisis de la gerencia de proyectos en PyMEs, identificando

algunas prácticas, metodologías adaptadas para su contexto, así como factores de éxito en los proyectos que realizan este tipo de empresas. En la figura 3 se muestra el proceso.

Figura 3. Metodología para la revisión de literatura



Fuente. Elaboración propia

5.6. Definición del paradigma cualitativo

Según los tipos de investigación cualitativa descritos por Álvarez-Gayou, J. L. (2003), la investigación utilizó teoría fundamentada; donde la teoría se elabora y surge de los datos obtenidos en la investigación, debe ser verificable en investigaciones actuales o futuras y ser fácilmente comprensible; las principales razones de la elección fueron:

- El propósito de la investigación es identificar o descubrir cuáles son los factores de éxito en gerencia de proyectos.

- La construcción de la teoría se realizará según el análisis de la interacción de los gerentes de proyectos con los factores de éxito en la gerencia de sus proyectos.
- Los datos se obtuvieron con un trabajo de campo por medio de entrevistas, *focus group* y encuestas.
- El análisis de los datos se realizó a medida que se obtenían, primero se realizaron las entrevistas, a partir de ellas se construyeron las encuestas y el *focus group*.
- El análisis se realizó con la comparación constante de los resultados de las entrevistas, encuestas y *focus group*.

La teoría fundamentada es una teoría propuesta por Barney Glaser y Anselm Strauss en 1967, la cual se basa en la generación de teorías (hallazgos) fundamentadas en los datos; como lo afirman Glaser y Strauss, si se sigue el procedimiento adecuado cualquier persona podría elaborar una teoría sustantiva por medio de la teoría fundamentada la cual debería ser comprobada. Por otra parte, después de algunas diferencias conceptuales que tuvieron Glaser y Strauss, se generaron dos (2) tipos de diseños de la teoría fundamentada: el sistemático y el emergente.

Tabla 22. Etapas del análisis de datos en el diseño sistemático

CODIFICACIÓN ABIERTA	CODIFICACIÓN AXIAL	CODIFICACIÓN SELECTIVA
El investigador revisa todos los segmentos del material a analizar y mediante una comparación constante genera algunas categorías iniciales; lo que se busca es eliminar la redundancia y también que las categorías se basen en los datos recolectados.	El investigador parte de las categorías codificadas de manera abierta y escoge una a partir de su importancia, la cual se convertirá en su categoría central, de ahí comienza a trabajar y a relacionarla con las demás categorías, encontrando así diferentes funciones en el proceso.	Cuando ya se tiene preparado el esquema, el investigador retoma los segmentos y los compara con su esquema emergente para fundamentarlo, lo cual ayudará a que se creen hipótesis donde se establecen las relaciones entre las categorías.

Fuente: Barney G, Anselm S, (1967).

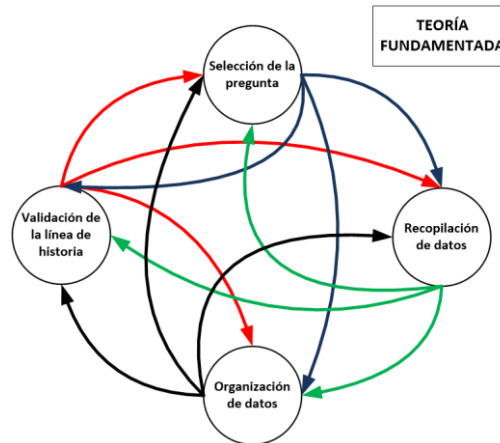
El diseño emergente, nace como una crítica por parte de Glaser (1992) a Strauss y Corbin, donde él juzga que se debe resaltar las reglas y procedimientos para la generación de categorías y que la estructura de su proceso establecía una forma de preconcebir las categorías, y cuyo objetivo final sería verificar la teoría en vez de generarla, Glaser (2007) enfatiza que la teoría debe nacer de los datos más que de un sistema de categorías como pasa en la codificación axial.

Adicionalmente, el diseño emergente utiliza una codificación abierta (también se utiliza la comparación constante) para así poder encontrar las categorías, relacionarlas entre sí y de esta manera generar teoría, es decir, que al final del ejercicio el investigador podrá explicar la teoría y a la vez las relaciones que se encuentran entre las categorías.

Strauss y Corbin (1990) indican que la teoría fundamentada tiene cuatro (4) momentos importantes: la selección de la pregunta de investigación, que pueda ser comprobable; la recopilación de datos a través de los participantes, un ejemplo podría ser las entrevistas; los datos de codificación (análisis), en esta etapa es cuando se organizan los datos, y por lo tanto es allí donde están las tres etapas de codificación: abierta, axial y selectiva; y validación de la línea de la historia, en esta etapa el investigador busca hallar las relaciones existentes en el modelo a través de algunas pruebas de campo. Un diagrama que explica lo anterior se relaciona en la Figura 4.

El procedimiento dentro de la teoría fundamentada tiene una característica importante y es que se sabe dónde comienza pero no dónde termina, ya que es un proceso muy iterativo.

Figura 4. Proceso de la teoría fundamentada con diseño sistemático

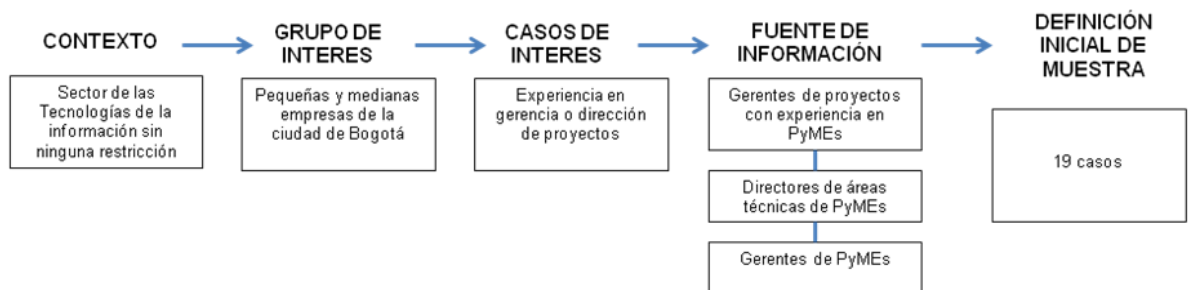


Fuente. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. México: Editorial Mc Graw Hill.

5.7. Elección de las unidades de análisis

Teniendo en cuenta que el objetivo de la investigación es identificar y analizar los factores de éxito en la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá, la muestra se realizó según el procedimiento de la Figura 5.

Figura 5. Proceso para la selección de la muestra del estudio



Fuente. Elaboración propia

El planteamiento de la muestra durante la investigación tuvo modificaciones, ya que al comienzo se pensó en realizar el estudio solamente con gerentes de proyectos de las PyMEs; sin embargo en la prueba piloto se evidenció que los proyectos en este tipo de empresas eran manejados por directores de área y hasta los gerentes de la compañía, por lo cual se decidió incluir estas unidades de análisis.

Teniendo en cuenta la rotación de personal en el sector TI y en las PyMEs, se consideraron profesionales con el perfil mencionado que actualmente trabajan o que han trabajado en los últimos 10 años en una pequeña o mediana empresa.

Siguiendo con los preceptos de la teoría fundamentada donde el muestreo no puede predeterminarse sino que van surgiendo a medida que se realiza la recolección de datos; la presente investigación utilizó muestras por accesibilidad, por redes y confirmativas, en la Tabla 23 se explica su propósito.

Tabla 23. Tipo de muestras utilizadas en la investigación

Tipo de muestra- Método de recolección	Características de la muestra	Intención de la muestra	
		Antes recolección de datos	Después recolección de datos
Muestra por accesibilidad o conveniencia- Entrevistas	Gerentes de proyectos, gerentes de área y gerentes generales con experiencia en PyMEs del sector TI	Identificar los factores de éxito de la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI (Entrevistas)	Con las encuestas se busca priorizar los factores de éxito identificados en las entrevistas
Muestra en cadena o por redes- Encuestas	Gerentes de proyectos, gerentes de área y gerentes generales con experiencia en PyMEs del sector TI; referenciados por otros entrevistados en la investigación		Localizar más participantes para enriquecer la muestra o alcanzar la meta planteada de casos.
Muestras confirmativas - <i>focus group</i>	Grupo de expertos en gerencia de proyectos del sector TI con énfasis en PyMEs		Explorar para profundizar y entender los factores de éxito identificados acorde con la realidad del sector TI en Bogotá.

Fuente: elaboración propia

Para un mayor entendimiento sobre las muestras que sustentan el presente estudio, en la Tabla 24 se enumeran los casos y participantes.

Tabla 24. Cantidad de casos según el tipo de muestra utilizado.

Herramienta recolección de información	Tipo de muestra	Cantidad de casos
Entrevistas	Accesibilidad (FEDESOFTE)	10
	Cadena o por redes	9
Encuestas	Accesibilidad (FEDESOFTE)	20
	Cadena o por redes (redes profesionales)	37
<i>Focus group</i>	Confirmativas	5

Fuente: elaboración propia

5.8. Recolección y análisis de los datos cualitativos

Teniendo en cuenta que el enfoque de la investigación es la teoría fundamentada, la presente investigación contó con tres fuentes de información, la Tabla 25 identifica la herramienta de obtención de información y el objetivo metodológico que persigue y su relación como insumo para responder las preguntas de investigación.

Tabla 25. Técnicas de recolección de datos utilizadas en la investigación

Técnica obtención	Descripción	Objetivo metodológico	Insumo para responder las preguntas de investigación.
Entrevista	Busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado y desmenuzar el significado de sus experiencias.	Iniciar la recopilación de información no estructurada- Utiliza preguntas semiestructuradas	¿Cuáles son los factores de éxito que influyen en la gerencia de los proyectos que realizan las PyMEs de TI en Bogotá? ¿Cuáles son los factores de éxito de la gerencia de proyectos más comunes y diferenciadores para las PyMEs de TI en Bogotá?
<i>Focus group</i>	Busca identificar como los individuos forman un esquema o perspectiva de un problema, a través de la interacción.	Con los resultados de la entrevista se utiliza métodos más precisos para recabar información.	¿Los factores de éxito en gerencia de proyectos identificados se ajustan a la realidad del sector TI, en la ciudad de Bogotá? ¿Cuáles son los factores que influyen en mayor grado en el éxito de la gerencia de proyectos ejecutados por las PyMEs del sector TI en Bogotá?
Encuesta	Consiste en realizar preguntas abiertas o cerradas a través de un cuestionario para que las personas lo respondan.		

Fuente: Elaboración propia basado en Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010)

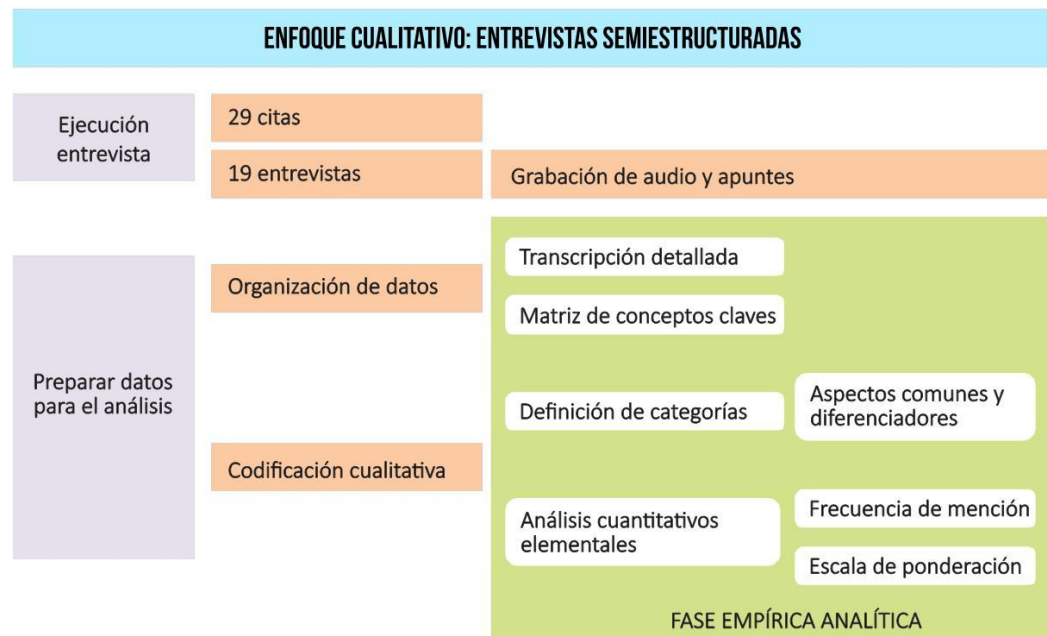
A continuación se describirá el proceso que se realizó para la construcción y aplicación de las tres técnicas utilizadas.

5.8.1. Entrevista

La utilización de esta técnica en la investigación, implicó realizar una planificación detallada; en la Figura 6 se identifican las principales fases y posteriormente se describen.

Figura 6. Proceso de entrevistas semiestructuradas





Fuente: Elaboración propia.

- **Selección del tema**

Los temas que se seleccionaron corresponden a los estudiados en el marco teórico que están directamente relacionados con los objetivos específicos de la investigación: definición de éxito en proyectos y en la gerencia de proyectos, aspectos generales en gerencia de proyectos, factores de éxito y fracaso en la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI e información general de las PyMEs.

- **Diseño**

El diseño de la entrevista contó con la asesoría del mercadólogo Javier Ramírez; se realizó una versión inicial la cual fue objeto de modificación por parte de los asesores del Centro de Estudios en Desarrollo y Gerencia de proyectos. En el Anexo 12 se muestra el diseño preliminar de la entrevista.

El instrumento fue piloteado por cada uno de los investigadores para un total de tres casos; el propósito fue extraer lecciones aprendidas durante el proceso de la entrevista y se procedió a rediseñar el instrumento con apoyo de asesor metodológico a través de cuatro reuniones y se colocó a consideración de

expertos, conformados por profesores del centro de estudios en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, obteniendo la versión definitiva después de cuatro modificaciones del mismo; en el Anexo 13 se muestra el instrumento definitivo.

- **Entrevista**

Se contactaron gerentes de proyectos, gerentes de área o gerentes generales de PyMEs del sector TI en Bogotá, conocidos o referenciados, y a través del Centro de Investigación de *Software* y Servicios Relacionados se envió la invitación a sus 400 empresas afiliadas para participar en el estudio, respondiendo positivamente un total de 14 PyMEs.

Durante el proceso de la entrevista se tomaron en cuenta las recomendaciones metodológicas expuestas por Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010):

- a. El entrevistador debe escuchar atentamente, es importante el contenido y la narrativa de cada respuesta
- b. Lograr naturalidad, espontaneidad y amplitud en la respuesta
- c. Generar un clima de confianza en el entrevistado
- d. No hacer preguntas induciendo respuestas, ni utilizar calificativos
- e. Escuchar activamente
- f. Evitar elementos que obstruyan la conversación
- g. Tener estructura y secuencia en las preguntas
- h. Informar sobre el propósito de la entrevista
- i. La entrevista debe surgir como un diálogo
- j. El entrevistador debe mostrar interés por las respuestas y solicitar aclaraciones.
- k. Se debe demostrar al entrevistado legitimidad, seriedad e importancia del estudio y la entrevista.

Para la entrevista, la definición de factores de éxito corresponde a aspectos, del contexto del proyecto o procesos de la gerencia, que contribuyen con el logro de los objetivos de la gerencia de los proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá. En la Tabla 26 se encuentra la ficha técnica que muestra los detalles de la muestra y el proceso de la entrevista.

Tabla 26. Ficha técnica de la entrevista

FICHA TÉCNICA DE ENTREVISTA	
Técnica	Entrevista semiestructurada
Población objetivo	PyMEs del sector TI
Unidad muestral	14 PyMEs del sector TI
Ámbito	Ciudad de Bogotá D.C
Método de muestreo	No probabilístico por accesibilidad y por redes
Tamaño de muestra	Se contó con la participación de 19 entrevistados, conformados por 7 gerentes de proyectos, 8 directores del área de gerencia de proyectos y 4 gerentes generales; que pertenecen a 14 PyMEs del sector TI
Lugar de entrevistas	Bogotá D.C
Fechas de trabajo de campo	Del 24 de febrero hasta el 18 de marzo de 2016
Procesamiento datos	Manual
Materiales utilizados	Formato guía de entrevista, grabadora de voz, libreta de apuntes
Criterios de rigor, validez y confiabilidad	Dependencia: a todos los participantes se les preguntó lo mismo, se realizaron preguntas paralelas, se realizó transcripción de las entrevistas al detalle, los resultados coinciden con lo encontrado en la literatura.
	Credibilidad: corroboración estructural, se sustenta en la relación entre los factores de éxito y fracaso, se realizó un muestreo dirigido a tres perfiles de entrevistados para incluir varias visiones, se realizó triangulación con encuestas, se contó con dos asesores externos que revisaron todo el proceso, se identificaron aspectos comunes y diferenciadores en el análisis.
	Transferencia: puede transferirse a los factores de éxito en la gerencia de proyectos a todas las empresas del sector TI.
	Confirmación: Triangulación y la auditoría externa.

Fuente: elaboración propia

- **Transcripción**

Las 19 entrevistas se transcribieron en texto, con el propósito de facilitar el análisis y que pueda servir para el centro de estudios de la Universidad si desea profundizar sobre algún aspecto de la investigación.

- **Análisis**

El análisis de las entrevistas se realizó siguiendo la teoría fundamentada; en la descripción de análisis de resultados de la investigación se enuncia el procedimiento realizado.

Para definir el peso que se le atribuye a cada uno de los factores de éxito de la gerencia de los proyectos de las PyMEs del sector TI, identificados por cada entrevistado, se utilizó la siguiente escala de ponderación descrita en la Tabla 27.

Tabla 27. Escala de ponderación de los factores de éxito utilizada por los entrevistados

Ponderación	Escala	Criterio
4	1-Crítico	Aspecto imprescindible para el logro de los objetivos de la gerencia de los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs de TI en Bogotá
3	2-Muy influyente	Aspecto fundamental para el logro de los objetivos de la gerencia de los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs de TI en Bogotá
2	3- Influyente	Aspecto relevante para el logro de los objetivos de la gerencia de los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs de TI en Bogotá
1	4- Menos influyente	Aspecto importante para el logro de los objetivos de la gerencia de los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs de TI en Bogotá

Fuente: elaboración propia

Para definir el peso que se le atribuye a cada uno de los factores de fracaso de la gerencia de los proyectos de las PyMEs del sector TI, identificados por cada entrevistado, se utilizó la siguiente escala de ponderación descrita en la Tabla 28.

Tabla 28. Escala de ponderación de los factores de fracaso utilizada por los encuestados

Ponderación	Escala	Criterio
3	1- Crítico	Aspectos que ponen en riesgo el logro de los objetivos de la gerencia de los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs de TI en Bogotá
2	2- Muy influyente	Aspectos que influyen negativamente el logro de los objetivos de la gerencia de los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs de TI en Bogotá
1	3- Influyente	Aspectos que incrementan la probabilidad de riesgos desfavorables para logro de los objetivos de la gerencia de los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs de TI en Bogotá

Fuente: elaboración propia

5.8.2. Focus group

El *focus group*, puede tener una sesión única. La evolución del trabajo con el grupo determinará el número de sesiones, el formato y naturaleza de la sesión dependerá del objetivo, las características de los participantes y del planteamiento del problema (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P., 2010). El objetivo de los grupos focales es propiciar la interacción de los participantes a través de la conversación acerca del tema de investigación, permitiendo al investigador captar la forma de pensar, sentir y vivir por parte de los integrantes del grupo con el propósito de obtener información cualitativa sobre el tema de investigación (Álvarez-Gayou, J. L., 2003).

Esta técnica fue seleccionada con el propósito de obtener elementos de análisis que validen, profundicen o complementen los factores de éxito en la gerencia de proyectos en PyMEs de TI en Bogotá identificados hasta el momento en el proyecto; a continuación se describe el procedimiento empleado. En la Figura 7 se muestra el procedimiento realizado y posteriormente se detalla cada fase.

Figura 7. Proceso de *focus group*.

Fuente. Elaboración propia.

- **Preparación del *focus group***

Teniendo en cuenta que esta técnica consiste en que el grupo genera una discusión frente a un tema y el investigador no participa en el proceso, sino que es un observador del mismo; fue preciso identificar un facilitador externo al grupo de investigación para el proceso de preparación, ejecución y orientación sobre el análisis y se determinó que se realizaría una sesión de grupo; si bien es cierta la recomendación es que para la existencia de un *focus group* debe tener mínimo dos sesiones, el alcance del ejercicio es una sesión que complemente y valide los resultados cualitativos de las entrevistas.

El número de integrantes de la sesión se planeó con 10 participantes, enviando invitaciones por correo electrónico y confirmación telefónica a 20 expertos para asegurar el mínimo requerido.

El grupo se construyó de forma heterogénea de participantes, el perfil se basa en gerentes de proyectos del sector TI en Bogotá con experiencia en PyMEs; se invitaron a expertos reconocidos por docentes de la Unidad de proyectos y gerentes de proyectos que participaron en la etapa de entrevistas.

- **Agenda y desarrollo de la sesión**

La sesión se realizó con la agenda expuesta en los Anexos 14 y 15, donde se muestra el instrumento utilizado en el primer momento de la sesión.

- **Presentación de reporte de la sesión**

Para la presentación del reporte de la sesión se realizó la transcripción de la grabación de la sesión, su contenido básico relaciona los datos de los participantes, fecha, duración e información del desarrollo de la sesión, actitud y comportamiento de los participantes hacia el moderador y los resultados obtenidos, acorde con lo sugerido por Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). La Tabla 29 relaciona la ficha técnica del *focus group*

Tabla 29. Ficha técnica del focus group

FICHA DE FOCUS GROUP	
Técnica	<i>Focus group</i>
Población objetivo	Expertos en gerencia de proyectos del sector TI
Perfil de participantes	Hombres y mujeres que ocupen cargos de dirección de proyectos en pequeñas y medianas empresas del sector TI.
Ámbito	Ciudad de Bogotá D.C
Método de muestreo	No probalístico, una sesión
Tamaño de muestra	Se contó con la participación de 5 expertos
Lugar de entrevistas	Ciudad de Bogotá D.C
Fechas de trabajo de campo	La sesión se realizó el jueves 7 de abril de 2016 desde las 7:30 pm hasta las 9:30 pm

FICHA DE FOCUS GROUP	
Programa procesamiento datos	Manual
Materiales utilizados	<i>Videobeam</i> , tablero, marcadores y borrador, hojas blancas y lapiceros para todos los participantes, copia de instrumento momento 1 aprobado para cada participante, 3 herramientas de grabación del audio de la sesión (grabadora tipo periodista, celulares, etc.), herramienta para registro fotográfico de la sesión (cámara, celular, etc.), habladores con el nombre de cada participante, detalle de agradecimiento (lapiceros o material pop de la Escuela).

Fuente: elaboración propia

5.9. Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo de la investigación es exploratorio y la herramienta que se utilizó es la encuesta; las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas, con varias opciones de respuesta y posible multirespuesta, donde el participante puede seleccionar más de una opción y las categorías nos son mutuamente excluyentes. (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P.; 2010).

En la presente investigación se utilizó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas basadas en los resultados de las entrevistas que permitieron identificar los factores de éxito de la gerencia de proyectos de algunas PyMEs de TI en Bogotá; el propósito de la encuesta es validar los hallazgos de la entrevista y priorizar los más importantes según la frecuencia de las respuestas. En la Figura 8 se muestra el proceso de las encuestas.

5.9.1. Características de la encuesta

El cuestionario se conforma de 12 preguntas cerradas, las primeras dos corresponden a un filtro para asegurar que los encuestados se ajustan a la población objetivo, las preguntas 3 a 5 se formularon con el propósito de

caracterizar las PyMEs, mientras que las preguntas 6 a 12 buscan validar y profundizar los hallazgos de la fase cualitativa de la investigación.

Figura 8. Proceso de realización de encuestas.



Fuente: Elaboración propia

La encuesta se envió a través del Centro de investigación de *software* y servicios relacionados- CENISOFT, correo electrónico a los 19 participantes de las entrevistas y en LinkedIn, solicitando a los participantes ingresar a un *link* para responderla. En el Anexo 16 se muestra el cuestionario diseñado.

Para el análisis se tendrá en cuenta la frecuencia de las respuestas, su relación entre sí y las escalas *Likert* utilizadas. En la Tabla 30 se muestra la ficha técnica de la encuesta aplicada.

5.9.2. Preparación de los datos de la encuesta

La selección de las encuestas se realizó teniendo en cuenta las preguntas filtro que se realizaron para asegurar que los encuestados cumplan con el perfil. Se recibieron 90 encuestas, al realizar el filtro de la experiencia en PyMEs del sector TI quedaron válidas 64 encuestas, de las cuales 3 no culminaron el cuestionario y 3 correspondían a gran empresa; de esta forma se tomaron los resultados de 57 encuestas.

Tabla 30. Ficha técnica de la encuesta

FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA	
Persona natural o jurídica que la realizó	Juan Andrés Gonzalez, Sandra Sánchez y Deisy Velandia- Investigadores de la Maestría en Gerencia y desarrollo integral de proyectos
Persona natural o jurídica que la encomendó	Escuela Colombia de Ingeniería Julio Garavito
Fuente de Financiación	Recursos propios de los Investigadores
Referencia	Factores de éxito en la gerencia de proyectos del sector TI
Universo	PyMEs del Sector TI en Bogotá
Tamaño del Universo	1851 pequeñas y medianas empresas del sector TI en la ciudad de Bogotá. Fuente: Cámara de comercio de Bogotá 2014
Técnica	Cuestionario auto administrado por envío
Elemento muestral	Hombres y mujeres mayores de 18 años, residentes en la ciudad de Bogotá, que hayan trabajado o estén trabajando como Gerentes de proyectos, Directores de área y gerentes generales en PyMEs sector TI en Bogotá
Tamaño y distribución de la muestra	Se enviaron por correo a 1485 empresas, de las cuales abrieron el correo 345 y 90 encuestas respondidas a través de FEDESOFTE y de redes de profesionales LinkedIn
Margen de error y nivel de confianza	No aplica es un complemento cualitativo
Método de muestreo	No probabilístico homogéneo y por redes
Lugar de entrevistas	Ciudad de Bogotá D.C
Fechas de trabajo de campo	Del 4 al 15 de Abril de 2016
Programa procesamiento datos	Hoja de cálculo – Excel

Fuente: elaboración propia

5.10. Análisis de los datos

La información objeto de análisis de la investigación proviene de tres fuentes: las entrevistas semiestructuradas, el *focus group* y las encuestas; el proceso de análisis es iterativo y simultáneo con la información recopilada y se presenta a continuación el manejo de dicha información, con la claridad que no necesariamente se realizó siguiendo este orden ya que su ejecución no es lineal pero merece un orden para su explicación. En la Figura 9 se muestra el proceso de análisis de la información.

Figura 9. Analisis de la información de la investigación



Fuente: Elaboración propia.

5.10.1. Preparar los datos para el análisis

Para facilitar el análisis de la información, se realizó la transcripción de las entrevistas y el *focus group*, en la Tabla 31 se describe el proceso.

Tabla 31. Preparación de datos para el análisis

TÉCNICA	CANTIDAD	TIEMPO GRABACIÓN ESTIMADO	HERRAMIENTA DE TRANSCRIPCIÓN
Entrevistas semiestructuradas	19	Aproximadamente 800 minutos de grabación	Digitación en computador
<i>Focus group</i>	1 sesión	120 minutos de grabación	Digitación en computador
Encuestas	57	No aplica	Hoja de cálculo - Excel

Fuente: elaboración propia

A partir de las transcripciones, se realizaron matrices en Excel para facilitar la categorización de los resultados y la depuración de los datos; estas matrices dependen de la técnica utilizada, en la Tabla 32 se relacionan el tipo de matrices utilizadas.

Tabla 32. Herramientas para la preparación de la información

Técnica	Herramienta preparación de información	Justificación
Entrevistas semiestructuradas	Matrices con la transcripción de aspectos clave de las respuestas de todos los entrevistados y separadas por temas.	Depuración de la información, visualizar todas las respuesta de los entrevistados para cada pregunta.
<i>Focus group</i>	Matrices con la transcripción de aspectos clave de las respuestas de todos los expertos categorizadas por temas.	Depuración de la información para identificar los aportes y críticas de los expertos con respecto a los hallazgos.
Encuestas	Hoja de cálculo, para presentar la información en tablas y gráficas.	Se debe cuantificar las respuestas para conocer la opinión de los encuestados.

Fuente: Elaboración propia basado en Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010)

5.10.2. Organización de los datos e información

El proceso de organización de la información se realizó según las recomendaciones descritas para cada una de las técnicas de recolección de datos, en términos generales se utilizaron los siguientes criterios para organizar la información según las respuestas:

- Aspectos comunes en las respuestas: se realizó una valoración según la frecuencia de respuesta de los entrevistados.
- Aspectos diferenciadores en las respuestas: respuestas únicas.

5.10.3. Unidades de análisis

Las unidades de análisis de la teoría fundamentada aplicadas a la investigación se basan en los objetivos planteados y se desarrollaron a partir de los instrumentos utilizados. En la Tabla 33 se muestra la relación correspondiente.

Tabla 33. Codificación de las unidades de análisis de la investigación

OBJETIVOS	CODIFICACION AXIAL		INSTRUMENTO			
	Contexto tema o metodología	Profundidad	Marco teórico	Entrevista	Encuesta	Focus group
Identificar y analizar los factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá.	Información general PyME		Cap. PyMEs	preguntas 1.1 a 1.6	preguntas 1,2,3,4	
		Los proyectos en las PyMEs	Cap. PyMEs	preguntas 1.7- 1.8 - 1.9	pregunta 5	pregunta 6 y 11
		La gerencia de proyectos en PyMEs	Cap. PyMEs	preguntas 3.1 y 3.2	pregunta 6	
Identificar los principales factores que influyen en el éxito de la gerencia de los proyectos del sector TI en la literatura internacional.	Factores de éxito en gerencia de proyectos	Factores éxito gerencia de proyectos TI	Cap. Factores éxito TI			
		Factores de éxito en gerencia de proyectos PyMEs	Cap. PyMEs			
Identificar los principales factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá, Colombia.	Éxito del proyecto PyMEs			preguntas 2.1		pregunta 1
		Éxito gerencia de proyectos PyMEs		preguntas 2.2 y 2.3		pregunta 3
		Factores de éxito gerencia de proyectos PyMEs TI		Pregunta 4.1.		pregunta 4, 5
Identificar elementos comunes y diferenciadores entre los factores de éxito encontrados.		Factores de éxito gerencia de proyectos PyMEs TI		Pregunta 4.1.	pregunta 8, 9	pregunta 4, 5
Analizar factores encontrados acorde con la realidad del sector TI en Bogotá.	Factores de fracaso gerencia de proyectos TI			pregunta 4.2, 4.3, 4.4	pregunta 10	pregunta 6, 11
		Características proyectos sector TI		pregunta 5.1. a 5.4.	pregunta 7, 11, 12	pregunta 7,8

OBJETIVOS	CODIFICACION AXIAL		INSTRUMENTO			
	Contexto tema o metodología	Profundidad	Marco teórico	Entrevista	Encuesta	Focus group
Determinar los factores que se consideran influyentes en el éxito de la gerencia de los proyectos en PyMEs del sector TI en Bogotá		Factores de éxito gerencia de proyectos PyMEs TI Bogotá		Pregunta 4.1. (13 factores)	Pregunta 8 y 9	pregunta 9 y 10

Fuente: elaboración propia.

6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los resultados se presentan acorde con los objetivos específicos de la investigación; la primera parte consiste en el contexto del trabajo de grado, que contiene la caracterización organizacional y de gestión de proyectos de las PyMEs objeto del estudio y posteriormente se describen los hallazgos que responden a las preguntas planteadas.

A continuación se relacionan algunas de las características de las pequeñas y medianas empresas del sector TI en Bogotá que hicieron parte del estudio.

6.1. Caracterización de las PyMEs del estudio

La caracterización presentada corresponde a las PyMEs del sector TI en Bogotá que fueron objeto de este estudio, a nivel cualitativo se analizaron 14 a través de 19 entrevistas y a nivel cuantitativo 57 PyMEs a través de encuestas; en la Tabla 34 se muestra el perfil de las PyMES entrevistadas y en las Tablas 35 y 36 se realiza la diferenciación según el tamaño de la empresa acorde con los instrumentos aplicados.

Tabla 34. Perfil de las PyMEs del sector TI donde trabajan o han trabajado los entrevistados

PyME	Edad	Número de empleados	Proyectos				
			Tipo	Cliente	Duración mínima*	Duración promedio*	Duración máxima*
1	12 años	Entre veinte (20) y ventitrés (23)	Desarrollo de <i>software</i> e- Learning	Sector educativo	2 a 3 semanas	4 a 6 meses	año y medio
2	4 años	Entre treinta (30) y cuarenta (40)	Desarrollo de <i>software</i> Infraestructura virtualización	Diversos sectores	1 mes	3 a 6 meses	2 años
3	20 años	Alrededor de (55) cincuenta y cinco	Outsourcing TI Desarrollo de <i>software</i>	Sector financiero	3 meses	6 meses	1 año
4	10 años	Ciento quince (115)	Desarrollo de <i>software</i> Infraestructura	Diversos sectores	1 mes	2 a 3 meses	6 meses
5	15 años	Setenta (70) a ochenta (80)	Desarrollo de <i>software</i> Infraestructura	Sector financiero	4 a 6 meses	1 año	año y medio
6	15 años	Ciento veinticinco (125)	Desarrollo de <i>software</i> Integración de sistemas	Sector financiero	2 a 3 meses	6 meses	8 meses a 1 año
7	8 años	cuarenta y cinco (45)	Desarrollo de <i>software</i> Integración de sistemas	Diversos sectores	1 mes	2 a 3 meses	6 meses
8	25 años	ciento cincuenta (150)	Consultoría de <i>software</i> Outsourcing TI Soporte y despliegue de <i>hardware</i>	Diversos sectores	1 mes	4 meses	1 año
9	26 años	ochenta (80)	Desarrollo de <i>software</i> Consultoría de <i>software</i>	Diversos sectores	3 meses	3 a 6 meses	6 meses a 1 año
10	18 años	treinta (30)	Desarrollo de <i>software</i>	Sector	3 meses	3 a 6 meses	más de 6

PyME	Edad	Número de empleados	Proyectos				
			Tipo	Cliente	Duración mínima*	Duración promedio*	Duración máxima*
				educativo			meses
11	8 años	Entre ventidós (22) y treinta (30)	Desarrollo de <i>software</i>	Diversos sectores	1 a 4 semanas	1 a 3 meses	1 año
			e- Learning				
			Integración de sistemas				
			virtualización				
12	5 años	25	Desarrollo de <i>software</i>	Sector financiero	1 mes	4 meses	1 año
13	12 años	Alrededor de veinte (20)	Desarrollo de <i>software</i>	Sector financiero	1 mes	3 a 6 meses	1 año y medio
14	24 años	cincuenta y cinco (55)	Desarrollo de <i>software</i>	Sector financiero	4 meses	1 año	2 años

*Corresponde al rango de tiempo relacionado por los entrevistados con más frecuencia

Fuente: elaboración propia con referencia en los resultados de las entrevistas.

Tabla 35. Características de 14 PyMEs del sector TI en Bogotá según el tamaño- Entrevistas

TAMAÑO	Cantidad	Edad	Número de empleados	Tipo de proyectos		Clientes de los proyectos		Duración proyectos*		
				Común a la mayoría	Diferenciador	Común a la mayoría	Diferenciador	Mínima	promedio	Máxima
Pequeña	7	4 -18 años	20- 45	Desarrollo de <i>software</i>	e- Learning, virtualización, Infraestructura, Integración de sistemas	Sector financiero y diversos	Sector educativo	1 mes	3-6 meses	12-18 meses

TAMAÑO	Cantidad	Edad	Número de empleados	Tipo de proyectos		Clientes de los proyectos		Duración proyectos*		
				Común a la mayoría	Diferenciador	Común a la mayoría	Diferenciador	Mínima	promedio	Máxima
Mediana	7	10- 26 años	55- 150	Desarrollo de <i>software</i>	<i>Outsourcing</i> TI, Infraestructura, Consultoría de <i>software</i> , integración de sistemas, soporte y despliegue de <i>hardware</i>	Sector financiero y diversos		1- 6 meses	6 -12 meses	12-18 meses

*Corresponde al rango de tiempo relacionado por los entrevistados con más frecuencia

Fuente: elaboración propia con referencia en los resultados de las entrevistas

Tabla 36. Características de Pymes de TI de Bogotá según el tamaño – Encuestas

TAMAÑO	Cantidad encuestas	Tipo de proyectos		Duración promedio proyectos*
		Común a la mayoría	Diferenciador	
Pequeña	41	Consultoría TI y desarrollo de <i>software</i>	<i>Outsourcing</i> TI, Infraestructura y telecomunicaciones	6-12 meses
Mediana	16	Consultoría TI y desarrollo de <i>software</i>	<i>Outsourcing</i> TI, Infraestructura y telecomunicaciones	6-12 meses

*Corresponde al rango de tiempo relacionado por los encuestados con más frecuencia

Fuente: elaboración propia con referencia en los resultados de las encuestas.

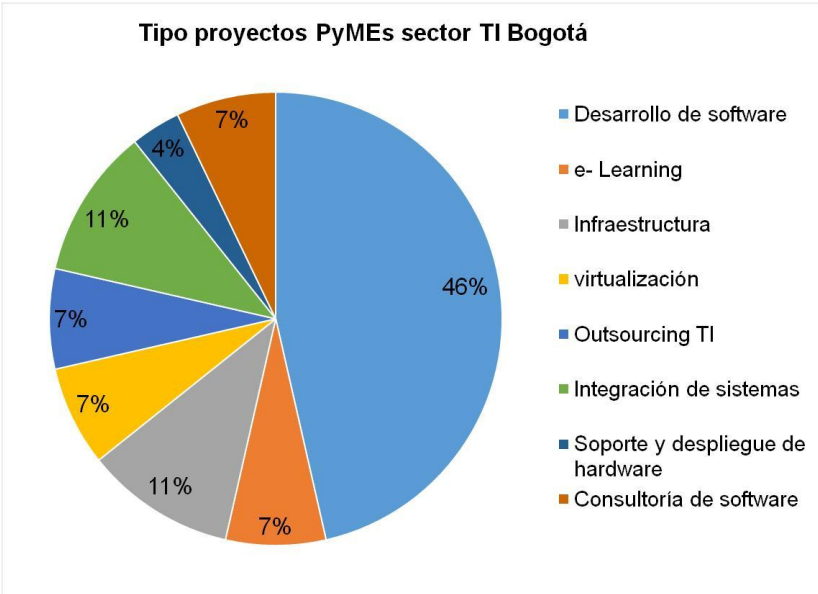
Con respecto a las empresas entrevistadas del sector TI en Bogotá, las medianas presentan más edad, así como mayor número de empleados y duración promedio de proyectos en comparación con las pequeñas; la mayoría de las PyMEs entrevistadas se dedican a desarrollo de *software* para el sector financiero y otros sectores, como aspecto diferenciador algunas pequeñas empresas entrevistadas se dedican a *e-learning* para el sector educativo.

Las PyMEs encuestadas y entrevistadas coinciden en que se dedican a los servicios de desarrollo de *software* principalmente y en que la duración de los proyectos para mediana empresa se encuentra entre 6 a 12 meses.

6.1.2. Tipo de proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá

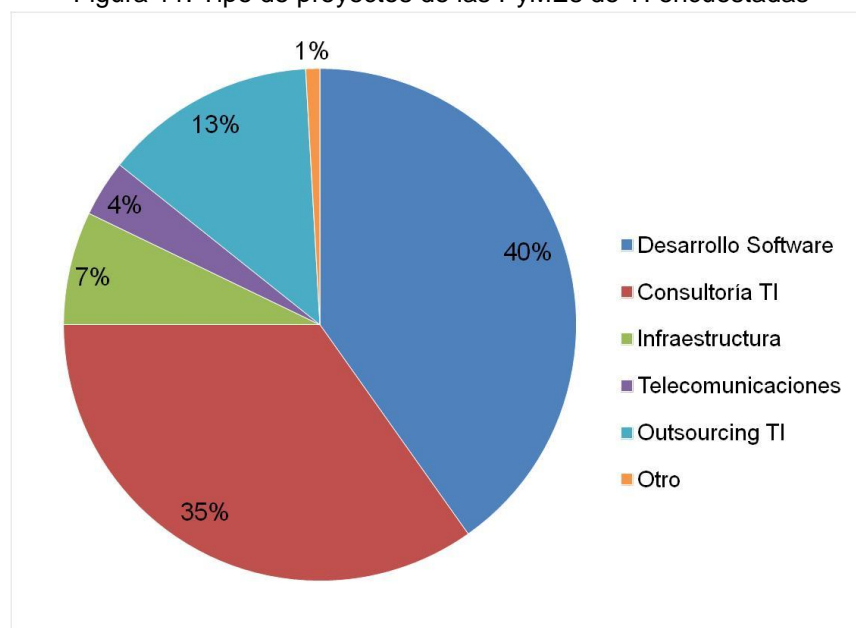
Para determinar el tipo de proyectos que desarrollan las empresas objeto del estudio, se preguntó sobre las líneas de negocio a las que se dedican; las Figuras 10 y 11 muestran los resultados de las entrevistas y encuestas.

Figura 10. Tipo de proyectos de las PyMEs de TI entrevistadas



Fuente: Elaboración propia.

Figura 11. Tipo de proyectos de las PyMEs de TI encuestadas



Fuente: Elaboración propia.

Tanto las PyMEs entrevistadas como las encuestadas en el presente estudio se dedican principalmente a proyectos de desarrollo de *software*; en las PyMEs entrevistadas le siguen los servicios de infraestructura e integración de sistemas, mientras que en las encuestadas la consultoría TI y *outsourcing* TI.

El 72% y 58% de las pequeñas y medianas del sector TI en Bogotá entrevistadas y encuestadas, respectivamente, ofrecen varios servicios del sector de tecnologías de la información.

Al realizar la comparación de los resultados con el Estudio de caracterización ocupacional del sector de Teleinformática, *Software* y TI en Colombia – 2015, los servicios ofrecidos por las PyMEs de esta investigación coinciden con las líneas de negocio identificadas para las pequeñas y medianas empresas en Colombia.

6.1.3. Duración de los proyectos de las PyMEs sector TI

Se solicitó a los entrevistados que especificaran la duración mínima, promedio y máxima de los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs en las que trabajan o han trabajado.

Figura 12. Duración mínima de los proyectos de PyMEs entrevistadas

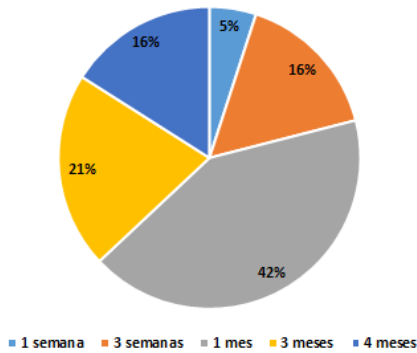
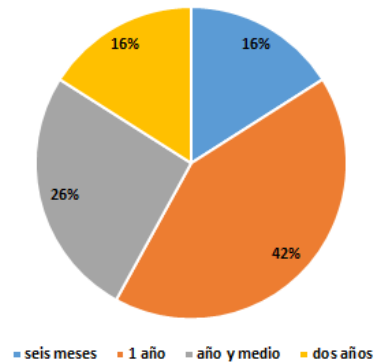


Figura 13. Duración máxima de los proyectos de PyMEs entrevistadas



Fuente: elaboración propia.

Los proyectos de renovación tecnológica, de integración de *software* y *hardware*, así como la migración del correo electrónico se caracterizan por ser de corta duración; el 42% de los entrevistados considera que el tiempo estimado para su ejecución es un mes, mientras que el 21% considera que puede tardarse hasta 3 meses. Estos resultados permiten evidenciar que las PyMEs entrevistadas del sector TI en Bogotá manejan proyectos cortos que pueden tardar desde una semana hasta cuatro meses.

Con respecto a los proyectos de duración máxima, que por su alcance requieren de un periodo de pruebas para asegurar la calidad, así como proyectos con varios requerimientos en los que se debe interactuar y trabajar de manera coordinada con el cliente, o que tienen relación y conexión con otras redes del sector financiero y proyectos de desarrollo de *software*, que por la complejidad de sus objetivos requieren de investigación, 42% de los entrevistados considera que

pueden tomar hasta 1 año; dependiendo de la complejidad, los proyectos más largos pueden tomar hasta dos años en las PyMEs entrevistadas.

Para determinar la duración promedio de los proyectos se utilizaron dos fuentes de información, las entrevistas y las encuestas, las Figuras 14 y 15 muestran los resultados.

Figura 14. Duración promedio de los proyectos de 14 PyMEs entrevistadas sector TI Bogotá.

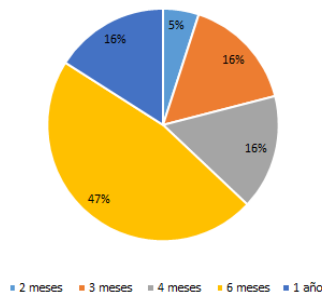
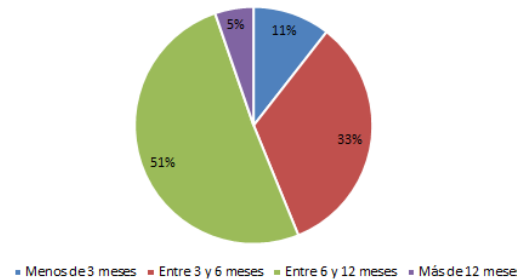


Figura 15. Duración promedio de los proyectos de 57 PyMEs encuestadas del sector TI Bogotá.



Fuente: elaboración propia.

Las empresas entrevistadas estiman que la duración promedio de los proyectos que ejecutan es de seis meses (47%) y corresponden a aquellos que implican modificaciones para integrar el *hardware* con la plataforma de la compañía, pero que no requieren demasiados cambios sobre los recursos con que ya se cuentan; así como desarrollo de *software* a la medida que no demanda requerimientos fuera del estándar.

Con respecto a la duración promedio de los proyectos de las PyMEs encuestadas, el 38% considera que es entre 6 y 12 meses, seguido de entre 3 y 6 meses con el 31%.

6.2. La gerencia de proyectos en las PyMEs del estudio

Se indagaron aspectos generales de la gerencia de proyectos en las PyMEs según la experiencia de los profesionales a cargo de los proyectos y el grado de reconocimiento del cargo que tienen en las empresas entrevistadas y encuestadas del sector TI en Bogotá.

6.2.1. Experiencia en gerencia de proyectos en PyMEs - entrevistados

Se entrevistaron 19 profesionales con experiencia en gerencia de proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs del sector TI en Bogotá, que trabajan o han trabajado en estas organizaciones. En la Tabla 37 se muestra la relación de la experiencia según el tamaño de la empresa.

Tabla 37. Experiencia de los entrevistados en gerencia de proyectos en PyMEs del sector TI

Cargo	Experiencia en PyMEs TI (años) y en gerencia de proyectos (proyectos)		Participación en proyectos del sector TI (experiencia en rol distinto al de gerente de proyectos)	
	Pequeña	Mediana	Pequeña	Mediana
Gerente general	Sin datos	20-24 años 15- 100 proyectos*	Sin datos	100 - 120 proyectos*
Gerente de área de proyectos	5- 10 años 100-120 Proyectos*	11- 13 años 50-120 Proyectos*	10- 80 proyectos*	20 proyectos*
Gerente de proyectos	2 - 4 años 10- 30 Proyectos*	3 años 10- 36 Proyectos*	10 - 37 proyectos*	No reporta

* La cantidad de los proyectos dirigidos y en los que han participado, corresponde al rango de la cantidad de proyectos mencionados por los profesionales de cada cargo.

Fuente: elaboración propia con referencia en los resultados de las entrevistas.

Los gerentes de proyectos de las PyMEs entrevistadas tienen experiencia de 2 a 4 años con un estimado de 10 a 36 proyectos gerenciados en estas empresas del sector TI, mientras que los directores de área de proyectos reportan experiencia de 5 a 10 años con un estimado de 100 a 120 proyectos y de 11 a 13 años con 50

a 120 proyectos para las pequeñas y medianas empresas, respectivamente; los gerentes generales de las medianas empresas que hacen parte de las entrevistas, son quienes cuentan con mayor antigüedad y participación en los proyectos ejecutados por estas organizaciones.

6.2.2. Rol del gerente de proyectos en las PyMEs del estudio.

Se preguntó a las PyMEs objeto de este estudio sobre el rol y la autoridad de los gerentes de proyectos, al comparar los resultados obtenidos de las entrevistas y encuestas, relacionados en la Tabla 38, se encontró que el 77% y 79% de las organizaciones entrevistadas y encuestadas, respectivamente, cuentan con el cargo de gerente de proyectos; sin embargo, sólo el 51% y 30% de las empresas entrevistadas y encuestadas, respectivamente, reconocen la autoridad en la toma de decisiones del gerente de proyectos. 14% de las PyMEs entrevistadas y 19% de las encuestadas no cuentan con el cargo de gerente de proyectos, pero sí reconocen su rol y autoridad en la toma de decisiones.

Tabla 38. Reconocimiento del gerente de proyecto en PyMEs de TI en Bogotá.

Reconocimiento del gerente de proyecto	Descripción	Frecuencia de respuesta	
		Entrevista	Encuesta
Existe el cargo, se reconoce el rol y tiene autoridad en la toma de decisiones	El cargo es reciente para las PyMEs por lo cual el gerente se ha ido empoderando en la empresa, que se expresa a través del reconocimiento que se le da frente al cliente	51%	30%
Existe el cargo, se reconoce el rol y la toma de decisiones la realiza la alta dirección	Existe el cargo y se reconoce el rol, sin embargo las decisiones son tomadas por la alta dirección de la PyME	21%	38%
No existe el cargo pero se reconoce el rol de director de proyecto y tiene autoridad	El cargo depende del grado de madurez de la PyME en gerencia de proyectos; normalmente el que más conoce del tema es quien asume el rol	14%	19%

Existe el cargo pero no tiene el reconocimiento del rol ni la autoridad	El reconocimiento y autoridad del gerente de proyecto depende del grado de madurez de la PyME	7%	11%
No existe el cargo ni el rol	Los proyectos pasan por las áreas funcionales de la empresa y no se aplican prácticas de gerencia de proyectos	7%	2%

Fuente: elaboración propia con referencia en los resultados del estudio.

6.3. Factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos en las PyMEs de TI del estudio

Para conocer los factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos de las PyMEs de TI en Bogotá que hacen parte del estudio, es preciso indagar sobre las características de un proyecto exitoso y las de una gerencia de proyectos exitosa, para posteriormente poder concluir sobre los factores.

6.3.1. Éxito en los proyectos de las PyMEs de TI del estudio

Para caracterizar los proyectos exitosos se preguntó a los 19 entrevistados ¿Qué características debe tener un proyecto para considerarlo exitoso?; así mismo en el *focus group* se les sugirió a los expertos que pensarán en un proyecto exitoso y luego se les preguntó qué características tenía ese proyecto.

La Tabla 39 muestra las características de un proyecto exitoso desde la perspectiva del gerente de proyectos, de los gerentes de área de proyectos y de los gerentes generales de las PyMEs, así como de los integrantes del *focus group*, a continuación se presenta el análisis de los aspectos comunes y diferenciadores encontrados.

Tabla 39. Características de los proyectos exitosos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá

ENTREVISTAS						Focus Group	
Gerente de proyecto		Gerente de área		Gerente general			
CATEGORÍA	PRI	CATEGORIA	PRI	CATEGORIA	PRI	CATEGORÍA	PRI
Cumplir con alcance	1	Un buen entendimiento sobre el alcance del proyecto por parte del cliente como del proveedor	2	Tener y cumplir un alcance claro	5	El producto del proyecto tenga la funcionalidad para la que fue creado y se cumpla con el alcance, tiempo y costo.	2
		Constante seguimiento y control	13	Tener requerimientos claros	6		
Cumplir con costo	2	No haya desviación del presupuesto	15	Cumplir los costos	2		
Cumplir con tiempo	3	Cumplir con el cronograma establecido	1	Cumplir con el tiempo	1		
Cumple con el cliente está satisfecho	4	Se definen y cumplen los objetivos que el cliente esperaba del proyecto	6	El producto genera valor al cliente	3	Cumplir las expectativas del cliente	1
Cumplir el objetivo planteado	5						
Cumplir con calidad	6	El producto es estable, confiable y con los estándares de calidad	5				
		Correcciones a tiempo	12				
Tener una rentabilidad para la compañía	7					Generar valor a la organización que ejecuta	4
Tener una planeación asertiva	8	Buena planeación	3				
No existan inconvenientes con los recursos asignados al proyecto	9	Equipo de trabajo motivado	9	Equipo humano capacitado	8	Motivación del equipo del proyecto	3
Tener apoyo y disponibilidad del cliente durante el proyecto	10	Comunicación efectiva entre los <i>stakeholders</i>	4	Actitud positiva del cliente frente al proyecto	4		
		Participación efectiva de la gerencia de la compañía del cliente	7				
		Empoderamiento del gerente del proyecto del cliente	8				
		Metodología de gerencia de proyectos	10	Tener procesos claros	7		

ENTREVISTAS						<i>Focus Group</i>	
Gerente de proyecto		Gerente de área		Gerente general			
CATEGORÍA	PRI	CATEGORIA	PRI	CATEGORIA	PRI	CATEGORÍA	PRI
		Aprender del proceso	11				
		Riesgos bien identificados	14				

PRI: Prioridad, determinada a partir de la frecuencia

Fuente: Elaboración propia

Como aspectos comunes de las características de un proyecto exitoso en las PyMEs sector TI consultadas, se encuentran principalmente: cumplir con el alcance, tiempo y presupuesto, entregando un producto que cumpla las expectativas en términos de funcionalidad y que genere valor al negocio del cliente y a la organización que lo ejecuta. Otro de los aspectos comunes está relacionado con las personas, es decir los profesionales que interactúan con el proyecto; ya que es importante que el equipo del proyecto esté capacitado, motivado y comprometido; con relación al cliente es importante motivar su participación activa durante el proyecto.

El principal aspecto diferenciador está marcado por los directores de área y los gerentes de proyectos, que adicionan a los enunciados anteriores, cumplir con la calidad haciendo las correcciones a tiempo que permita entregar un producto confiable, así como realizar una planeación del proyecto asertiva.

Se preguntó a los entrevistados ¿Considera usted que los proyectos del sector TI son exitosos? y a los encuestados ¿Los proyectos del sector TI son exitosos?; en las Figuras 16 y 17 se relacionan los resultados.

Figura 16. Percepción de los entrevistados sobre el éxito de los proyectos del sector TI

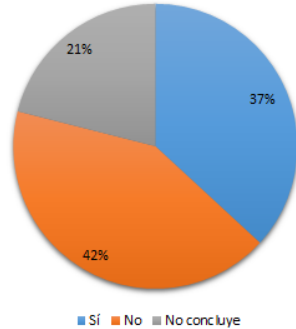
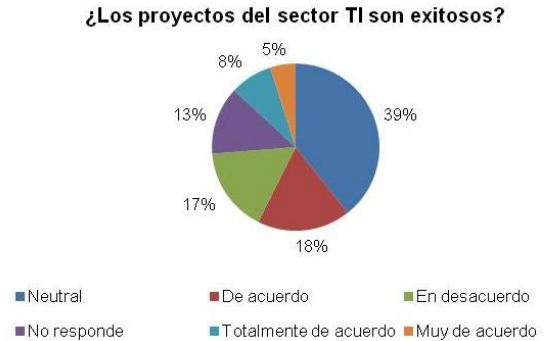


Figura 17. Percepción de los encuestados sobre el éxito de los proyectos del sector TI



Fuente: elaboración propia.

Los resultados muestran que un porcentaje representativo de entrevistados y encuestados consideran que los proyectos ejecutados en el sector TI no son exitosos, con 42% y 17%, respectivamente, frente a 37% de entrevistados y 58% de encuestados que consideran que sí lo son.

Según los resultados encontrados, el éxito del proyecto se logra al cumplir con el alcance, tiempo y costo, entregando un producto que satisfaga las expectativas del cliente en términos de funcionalidad y que genere valor tanto al negocio del cliente como al de la organización que lo ejecuta; no existe un acuerdo generalizado en que los proyectos del sector TI son exitosos.

6.3.2. Éxito en la gerencia de proyectos de las PyMEs de TI del estudio

Para conocer la percepción sobre el éxito en la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá, se preguntó a los entrevistados ¿Qué es una gerencia de proyectos exitosa?; y en el *focus group*, con respecto al proyecto que consideraron exitoso, ¿Qué hizo particularmente bien ese proyecto?, ¿Qué lo diferenció?

La Tabla 40 muestra las características de una gerencia de proyectos exitosa desde la visión del gerente de proyectos, de los gerentes de área de proyectos y de los gerentes generales de las PyMEs, así como de los integrantes del *focus group*.

Tabla 40. Características de la gerencia de proyectos exitosa en algunas PyMEs sector TI en Bogotá

ENTREVISTAS						FOCUS GROUP	
Gerente de proyecto		Gerente de área		Gerente general			
CATEGORÍA	PRI	CATEGORÍA	PRI	CATEGORÍA	PRI	CATEGORÍA	PRI
Dirigir y orquestar a todos los <i>stakeholders</i> del proyectos para cumplir los objetivos planteados	1			Alinear y cumplir con las expectativas de los involucrados	2	Gestión de <i>stakeholders</i>	1
				Se pueda establecer una relación de largo plazo para que el cliente nos vea como su asesor en tecnología	6		
Tener un buen control e interacción con todos los <i>stakeholders</i> y crear una sinergia en todo el equipo del proyecto	2	Organizar todos los recursos que la compañía y el cliente tienen para poder tomar decisiones acertadas en el momento adecuado.	2	Mantener las relaciones interpersonales con todo el equipo de trabajo y con el cliente	1	Modelo de gobierno del proyecto y de la organización	3
						Modelo de comunicación	3
						Participación activa del cliente en todas las fases	1
Tener conocimiento de lo que se está haciendo, que se ha hecho, que no y que no debería hacerse	3	Lograr el cumplimiento de los objetivos a tiempo	1	Cumplir con el cronograma	4		
		Entender muy bien el proyecto	6			Estrategia de abordar el proyecto	2
		Cumplir con los costos	5	Cumplir con el presupuesto	3		
		Una buena planeación	8	Realizar una buena planeación del proyecto	5		
		Tener un alcance del proyecto bien definido y cumplirlo	4			Definición del alcance	1
		Levantamiento de requerimientos claros, concisos, específicos	7			Control del alcance	3
Concluir con un proyecto que sea exitoso	4						

ENTREVISTAS						FOCUS GROUP	
Gerente de proyecto		Gerente de área		Gerente general			
CATEGORÍA	PRI	CATEGORÍA	PRI	CATEGORÍA	PRI	CATEGORÍA	PRI
Dar el mejor esfuerzo de cada uno y desarrollar su potencial dentro del proyecto	5			Tener experiencia	7	Capacidad del equipo del proyecto	3
				Tener conocimiento	8		
				Capacidad de liderazgo	11		
		Serie de técnicas para lograr no desviarse del alcance	9	Tener un seguimiento muy claro	9	Uso de metodologías	2
		Serie de técnicas para lograr no desviarse del costo.	10	Tener indicadores de rendimiento claros	10		
		Identificar y gestionar correctamente los riesgos	3				
							Control de cambios

PRI: Prioridad acorde con la frecuencia

Fuente: Elaboración propia.

Para la mayoría de los entrevistados y participantes del *focus group* el manejo de “*Stakeholders*” determina el éxito en la gerencia; el equipo garantiza que el proyecto se entregue con los criterios solicitados y el cliente apoya la toma de decisiones acertadas; el segundo aspecto es que exista un entendimiento del alcance del proyecto de las partes interesadas, que contemple un levantamiento adecuado de requerimientos de forma clara, concisa y específica, que permita a través de la estrategia de abordaje, así como del seguimiento y control cumplir con los objetivos a tiempo dentro del presupuesto.

Otros de los aspectos comunes en la gerencia de proyectos exitosa es contar con las capacidades, experiencia y liderazgo del equipo de trabajo del proyecto y el uso de metodologías que permitan realizar seguimiento al proyecto.

Para conocer la percepción sobre el éxito en la gerencia de proyectos, se preguntó a los entrevistados y encuestados ¿Usted considera que la gerencia de proyectos aporta al éxito de las PyMEs del sector?; y al *focus group* ¿Todo proyecto exitoso

tiene una gerencia de proyecto exitosa? y ¿Toda gerencia exitosa culmina en un proyecto exitoso?; en las Figuras 18 y 19 se muestran los resultados.

Figura 18. La gerencia de proyectos aporta al éxito de las PyMEs del sector TI según entrevistas

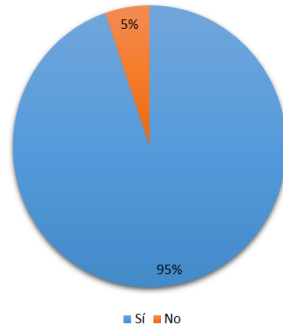
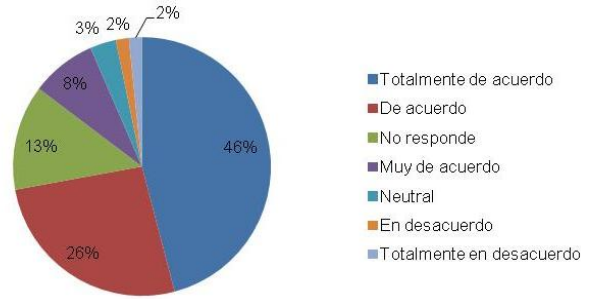


Figura 19. La gerencia de proyectos aporta al éxito de las PyMEs del sector TI según encuestas.



Fuente: elaboración propia

Con respecto al aporte de la gerencia de proyectos al éxito de las PyMEs del sector, 95% de los entrevistados considera que es importante, mientras que el 5% indica que depende de la etapa en la que se encuentre la empresa debido a que se requiere de madurez organizacional para que la gerencia de proyectos contribuya con su éxito; las encuestas muestran que el 80% se encuentran en algún grado de acuerdo con la afirmación y sólo el 4% está en desacuerdo o total desacuerdo.

Según los resultados expuestos, el éxito de la gerencia de proyectos es aquella que permite mantener buen entendimiento con el equipo de trabajo y el cliente, para alinear y cumplir los objetivos planteados en el proyecto dentro del presupuesto y cronograma acordados; asimismo, el éxito de la gerencia de proyectos está influenciada por las capacidades y experiencia del equipo de trabajo del proyecto y la participación activa del cliente en todas las fases; finalmente se reconoce que la gerencia de proyectos contribuye con el éxito de las PyMEs del sector TI que hacen parte del estudio.

Los integrantes del *focus group* se encuentran en desacuerdo en que “todo proyecto exitoso tiene una gerencia de proyecto exitosa” y en que “toda gerencia exitosa culmina en un proyecto exitoso”.

6.3.3. Identificación de factores de éxito en la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector de TI en Bogotá

Los factores de éxito identificados corresponden a aspectos, del contexto del proyecto o procesos de la gerencia, que contribuyen con el logro de los objetivos de la gerencia de los proyectos que hacen parte de la cadena de valor de las PyMEs del estudio.

6.3.3.1. Factores de éxito de la gerencia de proyectos en PyMEs de TI- Entrevistas

Por tratarse de una investigación exploratoria, en las entrevistas se realizaron preguntas abiertas sobre los factores de éxito de la gerencia de proyectos y se tomaron los cuatro factores en orden de priorización según los entrevistados, ya que cada uno le asignó un valor según la escala mostrada en la metodología, para categorizarlos y determinar un valor ponderado que se calculó teniendo en cuenta la frecuencia de mención y el valor asignado a cada factor de éxito. En la Tabla 41 se relaciona la descripción y valor ponderado de cada uno de los factores encontrados.

Para hallar los factores de éxito de la gerencia de proyectos en algunas PyMEs de TI en Bogotá se descartaron aquellos que tienen menor calificación de importancia y los que fueron nombrados una sola vez, dando como resultado 11 factores de éxito.

Tabla 41. Factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá según los entrevistados.

ID	Factor de éxito	¿Cómo contribuye al logro de los objetivos de la gerencia de proyectos en las PyMEs entrevistadas del sector TI en Bogotá?	Valor Ponderado
FE 1.1	Alcance bien definido del proyecto	La delimitación del alcance consiste en la adecuada identificación del problema o necesidad y definir que se va a hacer (si se quiere solucionar el problema totalmente, parcialmente o está fuera del alcance) para orientar el trabajo a lo que se debe hacer, que tanto lo que entendió el área comercial, como el equipo de preventa, el gerente de proyecto y el cliente haga referencia a lo mismo; es importante determinarlo a nivel de entregables para que el <i>sponsor</i> sepa que va recibir al final de todo el esfuerzo del equipo de trabajo	36
FE 1.2	Planeación adecuada del proyecto	Gran parte del tiempo del proyecto debe ser usado en diseño y planeación, así como en actualizarla; fundamental la definición del alcance, identificación de <i>stakeholders</i> clave, así como los planes de comunicación; ya que una buena planeación permite aterrizar el alcance del proyecto y que tanto el cliente como el proveedor tengan claro qué es lo que se quiere y se espera; asimismo permite adelantarse a los eventos que se puedan presentar y tener una mejor gestión de riesgos que se puedan materializar	31
FE 1.3	Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado	El gerente de proyecto debe ser líder, negociar bien, que sea un facilitador para lograr los objetivos del proyecto, con actitud adecuada y a través del equipo cumplir con lo que se pactó; que sea ese líder que encamine todas las situaciones que se presenten en el proyecto al cumplimiento de los objetivos generando una visión compartida del proyecto, para lo que debe ser una persona con unos <i>skills</i> de comunicación muy grandes, que lidere al equipo de trabajo, con capacidad de adaptarse a metodologías nuevas; no debe saber de la parte técnica a profundidad, pero si debe conocer la parte general, para poder hablarle a su equipo de trabajo en el mismo idioma y poder exigir resultados.	23
FE 1.4	Equipo de trabajo del proyecto capacitado y motivado	Recursos motivados, profesionales, con alta inteligencia emocional, que puedan trabajar en equipo, así como con las capacidades técnicas para que puedan resolver problemas que se presenten durante el proyecto y desarrollarlo de manera adecuada, para lo que es fundamental que la organización los capacite constantemente	17
FE 1.5	Comunicación efectiva con <i>stakeholders</i>	Tanto interna como externa a la organización, con los <i>stakeholders</i> adecuados en el momento preciso a través de los medios más efectivos, de manera permanente; que permita claridad en el avance y estado real del proyecto	13
FE 1.6	Seguimiento y control	Para que lo se planeó sea lo que se va a hacer en el proyecto, permite determinar el estado del proyecto para tomar medidas correctivas e identificar riesgos, por lo que es clave para	11

ID	Factor de éxito	¿Cómo contribuye al logro de los objetivos de la gerencia de proyectos en las PyMEs entrevistadas del sector TI en Bogotá?	Valor Ponderado
		anticiparse a los posibles problemas o inconvenientes a través del seguimiento, así como reactivar las actividades con los respectivos compromisos	
FE 1.7	Equipo de trabajo con experiencia	Tener un equipo consolidado con experiencia es clave en el éxito, en ocasiones tener gente que no sabe o no tiene experiencia es riesgoso en desarrollo de <i>software</i> , ya que dificulta la ejecución del proyecto al asumir periodos de aprendizaje	7
FE 1.8	Expectativas delimitadas de los <i>stakeholders</i>	Tener claro tanto con el cliente como con el equipo de trabajo qué es lo que quiere y cómo se requiere; ya que el cliente normalmente sueña con un producto diferente al que realmente se le va a entregar, incluso en ocasiones la etapa de preventa se realiza con determinadas personas de la compañía del cliente, pero cuando comienza la implementación, esas personas cambian y llegan con requerimientos diferentes, a veces exigiendo que deben ser abarcados por el proyecto; por lo que es fundamental desde el comienzo aterrizar esas expectativas	6
FE 1.9	Apoyo de la alta dirección	Gracias al interés de las altas directivas, toda la organización se alinea con el proyecto y se logra el apoyo de los líderes funcionales involucrados, ya que al contar con recursos compartidos con la operación, genera que en ocasiones no se enfoquen en el proyecto, generando retrasos en la ejecución	5
FE 1.10	Gestión adecuada de riesgos	Los riesgos son altos en el sector, por lo que es fundamental que el equipo conozca el proyecto e identifique los riesgos para que el gerente del proyecto pueda anticiparse a problemas, al contar con alertas tempranas y tomar medidas proactivas	4
FE 1.11	Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos	No importa cuál metodología de proyectos se tenga, se debe seguir alguna o tener una propia, ya que dentro de la organización deben existir algunos procedimientos estándar que ayuden a mejorar el proceso del proyecto y permite que se maneje de una sola manera la información	4

Fuente: Elaboración propia.

6.3.3.2. Factores de éxito que influyen en la gerencia de proyectos de las PyMEs de TI - Encuestas

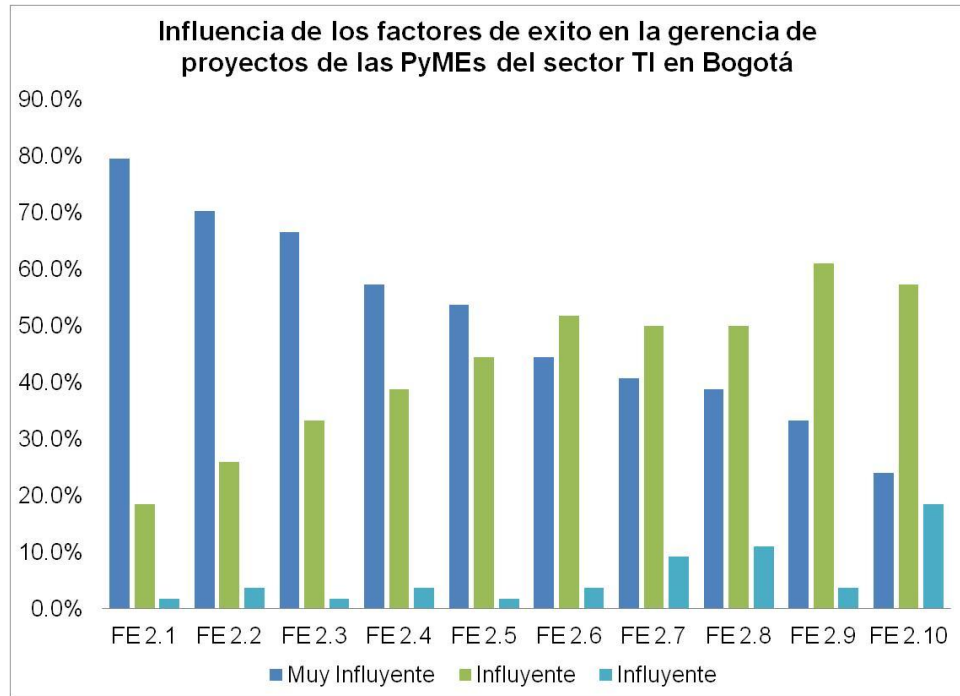
Con la identificación de los factores de éxito de las entrevistas, se procedió a preguntar en la encuesta el grado de influencia de cada uno en la gerencia de los proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá. La Tabla 42 relaciona la frecuencia de respuesta según el grado de influencia y se esquematizan en la Figura 20.

Tabla 42. Factores que influyen en el éxito de la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá según las encuestas

ID	Factor de éxito	Muy Influyente	Influyente	Menos Influyente
FE 2.1	Alcance bien definido del proyecto	79.6%	18.5%	1.9%
FE 2.2	Realizar planeación adecuada del proyecto	70.4%	25.9%	3.7%
FE 2.3	Seguimiento y control del proyecto	66.7%	33.3%	1.9%
FE 2.4	Apoyo de la alta dirección	57.4%	38.9%	3.7%
FE 2.5	Comunicación efectiva con los <i>Stakeholders</i>	53.7%	44.4%	1.9%
FE 2.6	Competencias adecuadas del gerente del proyecto	44.4%	51.9%	3.7%
FE 2.7	Experiencia del equipo de trabajo del proyecto	40.7%	50.0%	9.3%
FE 2.8	Gestión adecuada de riesgos	38.9%	50.0%	11.1%
FE 2.9	Conocimiento y capacidades adecuadas del equipo de trabajo del proyecto	33.3%	61.1%	3.7%
FE 2.10	Uso adecuado de una metodología de gestión de proyectos	24.1%	57.4%	18.5%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 20. Influencia de los factores de éxito en la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá según las encuestas



Fuente: elaboración propia.

Como se evidencia en la Figura 16, los factores más influyentes en orden de importancia para los encuestados son el alcance bien definido, realizar una planeación adecuada, el seguimiento y control, el apoyo de la alta dirección y la comunicación efectiva con los *Stakeholders*; en la categoría de influyentes se encuentran las competencias adecuadas del gerente del proyecto, la experiencia y capacidades del equipo de trabajo, la gestión adecuada de riesgos y el uso adecuado de una metodología de gestión de proyectos.

6.3.3.3. Factores de éxito que influyen en la gerencia de proyectos de las PyMEs de TI- *focus group*

El *focus group* se desarrolló en dos partes, la primera, a partir de la experiencia de un proyecto y del consenso de los expertos, se identificaron los factores más importantes para la gerencia de proyectos en PyMEs de TI en Bogotá; en el

segundo momento se presentaron los factores de éxito identificados en la literatura internacional y en las entrevistas para conocer el juicio de los participantes al respecto; las opiniones se muestran en la Tabla 43.

Tabla 43. Factores de éxito que influyen en la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI según el focus group – Momento 1


Factor de éxito	¿Cómo contribuye?	Frecuencia
Empoderamiento y motivación de la organización cliente	Que exista un sentido de pertenencia del cliente por el proyecto, que promueva la participación de las áreas funcionales de su empresa y apoye la gestión del cambio organizacional que demande el producto del proyecto	100%
Empoderamiento y motivación del equipo del proyecto	Genera un sentido de pertenencia por el proyecto y motiva al equipo; facilitando el entendimiento de los objetivos del proyecto y evita la fuga de talento en la empresa	80%
Adecuada gestión de gobierno del proyecto	Generar roles y responsabilidades dentro del proyecto y con las áreas funcionales del cliente; para mejorar la comunicación, toma de decisiones y el uso adecuado de recursos compartidos de las dos organizaciones	80%
Definición del alcance	Debe existir una definición clara de requerimientos con el cliente, que permita priorizarlos evaluando su importancia en el producto a desarrollar y en la generación de valor a la organización del cliente.	75%
Gestión de <i>stakeholders</i>	Gestionar la participación de los principales <i>stakeholders</i> como proveedores y clientes; así como conocer la percepción y necesidades del usuario del producto	75%
Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos	La disciplina en la aplicación de metodologías que permita la estandarización de los procesos que contribuyan al control de las desviaciones	60%
Estrategia de abordaje del proyecto	Se refiere a como se ejecutará el proyecto, por lo general se realiza por fases y con entregables en cada una de éstas; o manejarlo todo, depende del tamaño y complejidad del mismo	50%
Modelo de comunicación	Que la comunicación entre el equipo del proyecto, la empresa ejecutora y el cliente sea de pertinente, oportuna, asertiva y efectiva	25%
Control del alcance	Durante la ejecución del proyecto y con la interacción del cliente no perder claridad en el alcance	25%
Control de cambios	Adecuado control de cambios en el proyecto	25%

Fuente: elaboración propia.

Los factores nombrados con mayor frecuencia en el *focus group* corresponden a aquellos que salieron de la discusión, los demás corresponden a factores de acuerdo a la experiencia de los expertos en sus proyectos; el empoderamiento y motivación de la organización cliente, así como del equipo del proyecto y adecuada gestión de gobierno del proyecto son los más importantes.

En el segundo momento de la sesión se presentó a los expertos los factores de éxito encontrados en la literatura internacional y en las entrevistas (Figura 21), todos estuvieron de acuerdo en los aspectos identificados en la fase cualitativa de la investigación; sin embargo hicieron especial énfasis en que la definición de alcance debe contemplarse de manera holística de tal forma que debe estar alineado con la planeación estratégica del cliente (sus necesidades) y con el usuario final del producto. En la Tabla 44 se muestran las principales recomendaciones de los expertos para que las PyMEs puedan alcanzar los factores de éxito identificados.

Figura 21. Factores de éxito hallados en la investigación presentados en el *focus group*



Factores de éxito en la gerencia de proyectos en PyMEs de TI

Prioridad	Literatura internacional	Entrevistas
1	Alcance bien definido	Alcance bien definido
2	Involucrar a <i>stakeholders</i> clave del cliente	Realizar planeación adecuada
3	Realizar planeación adecuada	Comunicación efectiva
4	Competencias del gerente del proyecto	Competencias del gerente del proyecto
5	Seguimiento y control	Seguimiento y control
6	Apoyo de la alta dirección	Capacidades del equipo de trabajo
7	Gestión de riesgos	Uso de alguna metodología
8	Capacidades del equipo de trabajo	Gestión de riesgos
9	Gestión adecuada de cambios	Apoyo de la alta dirección
10	Gerente del proyecto gestione de manera adecuada al equipo de trabajo	Experiencia del equipo de trabajo

Identificación y análisis de factores de éxito de la gerencia de proyectos en PyMEs del sector TI en Bogotá D.C. - Colombia
 Director: Ing. Germán Eduardo Ordoñez González, M.Sc., PhD, Auditor ISO 9001 - (Ingeniero Industrial)
 Asesora Metodológica: Dra. María Eugenia Guzmán Ucedo, M. Sc. Physics and Mathematics - PhD, Physics and Mathematics Scientist
 Preparadora: Juan Andrés González, Ingeniera Bioquímica, Sandra Liliana Sánchez, Ingeniera Bioquímica, Dany Jlydia Valencia, Ingeniera Forestal

Fuente: elaboración propia.

Tabla 44. Recomendaciones de expertos del focus group para una gerencia de proyectos exitosa

FACTOR DE ÉXITO	RECOMENDACIONES PARA PyMEs DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ
Alcance bien definido	Un alcance bien definido frente a la planeación estratégica de la empresa del cliente; si se entrega un producto orientado a generar valor se reflejara en la satisfacción del cliente
	Los proyectos de TI son abstractos; es importante definir el alcance para disminuir los riesgos; porque el valor del proyecto se da en la funcionalidad del <i>software</i> y si esto no está adecuadamente definido la empresas van a fracasar
	El gerente de proyectos debe analizar sistémicamente el contexto donde el producto se usará para garantizar que se ajusta a las necesidades del cliente y usuario
Realizar planeación adecuada	En el proceso de planeación del proyecto debe definir la estrategia de abordaje del mismo
Comunicación efectiva	No se encuentra en la literatura internacional porque eso termina siendo una obviedad, para nosotros ahora es que es un requisito, porque no lo tenemos desarrollado
Competencias del gerente del proyecto	El gerente de proyectos debe tener la capacidad de ofrecer a las PyMEs las herramientas para que la gestión de los proyectos sea ágil y adecuada al contexto de tecnología de la organización así como de sus procesos empresariales
Seguimiento y control	Se debe llevar una formalidad de los procesos para filtrar que se tiene que hacer o que se debe cambiar; no dejarse llevar por el "facilismo"
Capacidades del equipo de trabajo	
Uso de alguna metodología	Adaptar las metodologías en gerencia de proyectos a las necesidades de las PyMEs; sin quitar la rigurosidad de los procesos mínimos que debe tener una empresa de <i>software</i>
Gestión de riesgos	Tener en cuenta las lecciones aprendidas de los proyectos independientemente del tamaño de la empresa; todos fracasan por lo mismo
Apoyo de la alta dirección	Tener una visión de largo plazo de la PyME y se puede lograr entendiendo el contexto del cliente y no solo del proyecto
Experiencia del equipo de trabajo	
Otras	La experiencia y la capacidad del equipo es importante; pero no suficiente, debe existir un empoderamiento del equipo que genere la motivación de hacer las cosas bien y del cliente para que sea un aliado.

Fuente: Elaboración propia.




Según los hallazgos encontrados en las entrevistas, encuestas y *focus group*, los 11 factores de éxito analizados hasta el momento están acorde con las necesidades del sector y de las PyMEs, en capítulos posteriores se analizará esta relación.

6.4. Identificar elementos comunes y diferenciadores entre los factores de éxito encontrados

Durante el proceso de identificación de factores de éxito para la gerencia de los proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá, realizado a través de la revisión de literatura, entrevistas, encuestas y el *focus group*, se pudo determinar y priorizar según el instrumento 19 factores de éxito que se muestran en la Tabla 46, en cada celda se ubica la priorización realizada según la herramienta en escalas de colores, siendo verde los mejor calificados hasta llegar al rojo con aquellos de menor calificación.


















Acorde con la teoría fundamentada, que busca teorías a partir de la saturación de información de diversas fuentes, se realiza la comparación de los factores de éxito encontrados con el propósito de identificar los comunes y diferenciadores, a partir de los criterios que se describen en la Tabla 45.



Tabla 45. Criterios de clasificación de los aspectos comunes y diferenciadores

CLASIFICACIÓN DE ASPECTOS	DESCRIPCIÓN	CONVENCIÓN
Común de alta importancia	Los factores que coincidieron en 3 o 4 técnicas de investigación, con altos y medios puntajes de priorización.	
Común	Los factores que coincidieron en 3 o 4 técnicas de investigación, con medios y bajos puntajes de priorización.	
Diferenciador	Los factores que coincidieron en dos o menos técnicas de investigación.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46. Factores de éxito identificados en entrevistas, encuestas, literatura internacional y focus group

Factor de éxito	Entrevistas	Encuestas	Literatura internacional	Focus group	CLASIFICACIÓN
Alcance bien definido del proyecto					
Planeación adecuada del proyecto					
Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado					
Equipo de trabajo del proyecto capacitado y motivado					
Comunicación efectiva con los <i>stakeholders</i>					
Seguimiento y control del proyecto					
Experiencia del equipo de trabajo del proyecto					
Expectativas aterrizadas de los <i>stakeholders</i>					
Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente					
Apoyo de la alta dirección					
Gestión adecuada de riesgos					
Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos					
Uso de metodologías ágiles					
Estrategia de abordar el proyecto					
Gestión adecuada de cambios					
Gerente del proyecto gestiona de manera adecuada al equipo de trabajo					
Gerente de proyectos con experiencia					

Factor de éxito	Entrevistas	Encuestas	Literatura internacional	Focus group	CLASIFICACIÓN
Adecuada Gestión de gobierno del proyecto					
Empoderamiento y motivación de la organización cliente					

Fuente: Elaboración propia.

6.4.1. Elementos comunes de alta importancia de los factores de éxito encontrados

Los elementos que hacen parte de esta categoría se relacionan en la Tabla 47, donde se identifican aspectos comunes asociados a los factores encontrados.

Tabla 47. Factores de éxito comunes y de alta importancia de la gerencia de proyectos de las PyMEs de TI en Bogotá que hacen parte del estudio

FACTORES DE ÉXITO COMUNES Y DE ALTA IMPORTANCIA	CONCEPTO TEÓRICO RESULTANTE
Alcance bien definido	Hacen referencia a algunos grupos de procesos y áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos del PMI
Planeación adecuada	
Seguimiento y control	
Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado	La alta dependencia de talento humano especializado, con liderazgo, trabajo en equipo y comunicación efectiva; así como la importancia de la gestión de <i>stakeholders</i>
Equipo de trabajo del proyecto capacitado y motivado	
Comunicación efectiva con los <i>stakeholders</i>	

Fuente: elaboración propia.

Según los hallazgos, a partir de los aspectos comunes de alta importancia se encuentra que los principales factores de éxito de la gerencia de los proyectos de las pequeñas y medianas empresas del sector TI en Bogotá que hacen parte del estudio, están relacionados con los **procesos de planeación y control** de la gerencia de proyectos y el área de conocimiento de **alcance** del PMI; con el mismo nivel de importancia la necesidad de contar con **gerentes y equipo de**

trabajo del proyecto especializado con habilidades en liderazgo, trabajo en equipo y comunicación efectiva.

6.4.2. Elementos comunes de los factores de éxito encontrados

Los elementos comunes que hacen parte de esta categoría se encuentran en la Tabla 48, donde se identifican aspectos comunes asociados a los factores encontrados.

Tabla 48. Factores de éxito comunes de la gerencia de proyectos en PyMEs de TI en Bogotá que hacen parte del estudio

FACTORES DE ÉXITO COMUNES	CONCEPTO TEÓRICO RESULTANTE
Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos	Asociados a las características organizacionales de las PyMEs en madurez de gerencia de proyectos y estructura organizacional
Apoyo de la alta dirección	
Expectativas delimitadas de los <i>stakeholders</i>	Asociados a las características de los proyectos del sector TI que son abstractos en su definición, generando falsas expectativas en los <i>stakeholders</i> y aumentando los riesgos en su ejecución
Gestión adecuada de riesgos	

Fuente: elaboración propia

Según los hallazgos, a partir de la comparación de los aspectos comunes se encuentra que existen factores de éxito de la gerencia de proyectos de las organizaciones del estudio que hacen parte de: a) los factores organizacionales de las PyMEs como son **adaptar metodologías** en gerencia de proyectos y una estructura organizativa que facilite **la toma de decisiones y apoyo por parte de las áreas funcionales** b) las características de los proyectos del sector TI que son **abstractos en su definición** y que **es complejo definir los entregables al comienzo del proyecto**, que pueden generar falsas **expectativas de los stakeholders** y aumentar los **riesgos**.

6.4.3. Elementos diferenciadores de los factores de éxito encontrados

Los elementos que hacen parte de esta categoría se encuentran en la Tabla 49, donde se identifican aspectos diferenciadores asociados a los factores de éxito de la gerencia de proyectos en las PyMEs del estudio encontrados.

Tabla 49. Factores de éxito diferenciadores de la gerencia de proyectos en PyMEs de TI en Bogotá que hacen parte del estudio

FACTORES DE ÉXITO DIFERENCIADORES	CONCEPTO TEÓRICO RESULTANTE
Experiencia del equipo de trabajo	La alta importancia en la identificación y manejo de los <i>stakeholders</i> del proyecto, especialmente el equipo de trabajo e involucrados clave por parte del cliente.
Gerente del proyecto gestiona de manera adecuada al equipo de trabajo	
Gerente de proyectos con experiencia	
Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente	
Empoderamiento y motivación de la organización cliente	
Uso de metodologías ágiles	Definición de una estrategia para abordar integralmente el proyecto, la PyME ejecutora y la organización del cliente.
Estrategia de abordaje del proyecto	
Adecuada gestión de gobierno del proyecto	
Gestión adecuada de cambios	El manejo adecuado de cambios en proyectos del sector TI

Fuente: elaboración propia

Según los hallazgos, a partir de la comparación de los aspectos diferenciadores se encuentra que existen factores de éxito de la gerencia de proyectos en las PyMES que hacen parte del estudio, altamente dependientes de los **recursos humanos** (equipo de trabajo y gerente de proyecto) y de la gestión de ***stakeholders* clave** como el cliente; así como otros que dependen de la capacidad de la PyME en identificar la estrategia para abordar integralmente el proyecto generando valor en su propia organización y en la del cliente, sin dejar de lado la importancia de un adecuado **manejo de cambios**.

6.5. Análisis de los factores de éxito encontrados acorde a la realidad de las PyMEs del sector TI en Bogotá

Para analizar los factores de éxito de la gerencia de proyectos encontrados acorde a la realidad de las PyMEs del sector TI en Bogotá que hacen parte del estudio, es preciso identificar las dificultades, principales problemas y factores de fracaso en la gerencia de proyectos en estas organizaciones; así como las características de los proyectos del sector TI que los hacen diferentes con respecto a otros sectores. Estos aspectos abordados en los instrumentos utilizados en esta investigación se describen a continuación.

6.5.1. Factores que dificultan la gerencia de proyectos de las PyMEs de TI del estudio

Durante la fase de recolección de información, se preguntó a los entrevistados ¿Cuáles considera que son los factores que más dificultan la gerencia de proyectos ejecutados en las PyMEs del sector TI?; las respuestas se organizaron según su relación con las características del sector TI, las PyMEs y la gerencia de proyectos; en la Tabla 50 se relacionan los hallazgos.

Tabla 50. Factores que dificultan la gerencia de proyectos en las PyMEs del sector TI que hacen parte del estudio

SECTOR TI		PyME		GERENCIA DEL PROYECTO	
Categoría	PRI	Categoría	PRI	Categoría	PRI
La corta duración de los proyectos o de las etapas del mismo	7	Falta de disponibilidad de los recursos requeridos para el proyecto	2	Falta de gestión de la comunicación entre los interesados	1
Cambios en el equipo de trabajo tanto del cliente como del proveedor	10	Falta de conocimiento del equipo de trabajo	4	Falta de claridad en el alcance del proyecto	3
Dinamismo en proyectos del sector TI	11	Falta de empoderamiento del gerente de proyectos	5	Mala dinámica de trabajo con el cliente	8
		Capacidades inadecuadas del gerente de proyectos	6	Falta de seguimiento y control	9

SECTOR TI		PyME		GERENCIA DEL PROYECTO	
Categoría	PRI	Categoría	PRI	Categoría	PRI
		Falta de recursos financieros	13	Mala planeación del proyecto	12
		Resistencia al cambio	14	Mala gestión del cambio	17
		Falta de herramientas que permitan ver un proyecto de manera integral	15	Falta de compromiso del equipo de trabajo	18
		El tiempo en la toma de decisiones por parte de la alta dirección	16		
		No hay claridad de roles y responsabilidades	20		
		Ausencia de procesos organizacionales	21		

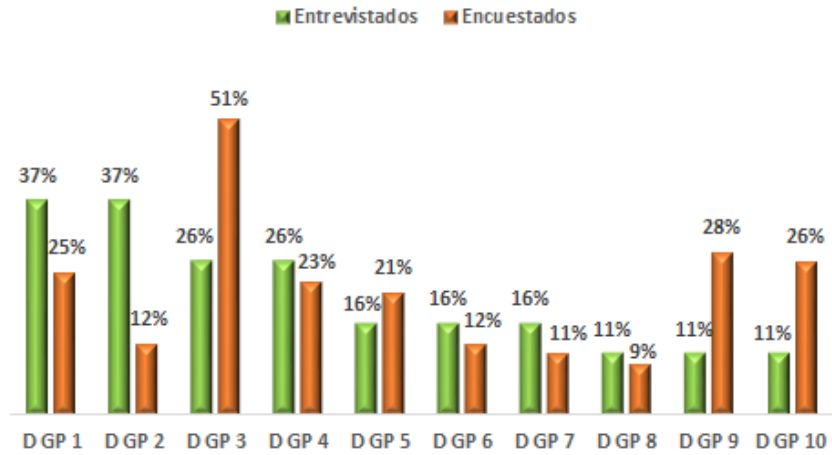
PRI: Priorización

Fuente: Elaboración propia.

Los factores resaltados en azul, corresponden a los priorizados por los entrevistados y con mayor frecuencia de mención, siendo la mayoría asociados a aspectos de las PyMEs y a la gerencia de sus proyectos; estos diez factores de dificultad fueron preguntados en las encuestas con el propósito de realizar una priorización, en la Figura 22 se relacionan los resultados.

Los principales factores que dificultan la gerencia de los proyectos están asociados con deficiencias en la definición y gestión del alcance del proyecto, así como en el seguimiento y control, cambios en el equipo de trabajo e inconvenientes en la comunicación con los interesados; a nivel de la PyME hay aspectos que dificultan la gerencia de proyectos como lo son la falta de disponibilidad de recursos, falta de empoderamiento y capacidades del gerente de proyecto, así como a deficiencias en el conocimiento requerido por el equipo de trabajo para desempeñar de manera adecuada las actividades del proyecto; la mala dinámica de trabajo con el cliente y la corta duración de los proyectos o de las etapas del mismo, son otros de los aspectos que dificultan la gerencia de proyectos en las organizaciones que hacen parte del estudio.

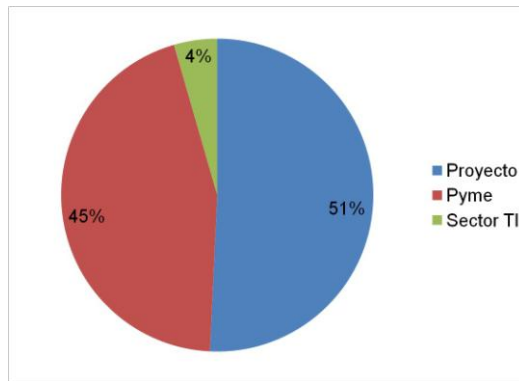
Figura 22. Priorización por frecuencia de los factores que dificultan la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI



ID	Factores que dificultan la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI
D GP 1	Falta de gestión de la comunicación entre los interesados
D GP 2	Falta de conocimiento del equipo de trabajo
D GP 3	Falta de claridad en el alcance del proyecto
D GP 4	Falta de disponibilidad de los recursos
D GP 5	Falta de empoderamiento del Gerente de Proyectos
D GP 6	Capacidades inadecuadas del gerente de proyecto
D GP 7	Mala dinámica de trabajo con el cliente
D GP 8	La corta duración de los proyectos o de las etapas del mismo
D GP 9	Falta de seguimiento y control
D GP 10	Cambios en el equipo de trabajo tanto del cliente como del proveedor

Fuente: elaboración propia.

Figura 23. Proporción de los factores que dificultan la GP atribuibles a los procesos de gerencia, las PyMEs y el Sector TI



Fuente: elaboración propia.

6.5.2. Problemas de los proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá

Durante la fase de recolección de información, se preguntó a los entrevistados ¿Qué problemas ha tenido con los proyectos que ha liderado en PyMEs de TI?; las respuestas se organizaron según su relación con la PyME, la gerencia del proyecto y el producto del proyecto, en la Tabla 51 se relacionan los hallazgos.

Tabla 51. Principales problemas en proyectos en PyMEs del sector TI en Bogotá que hacen parte del estudio

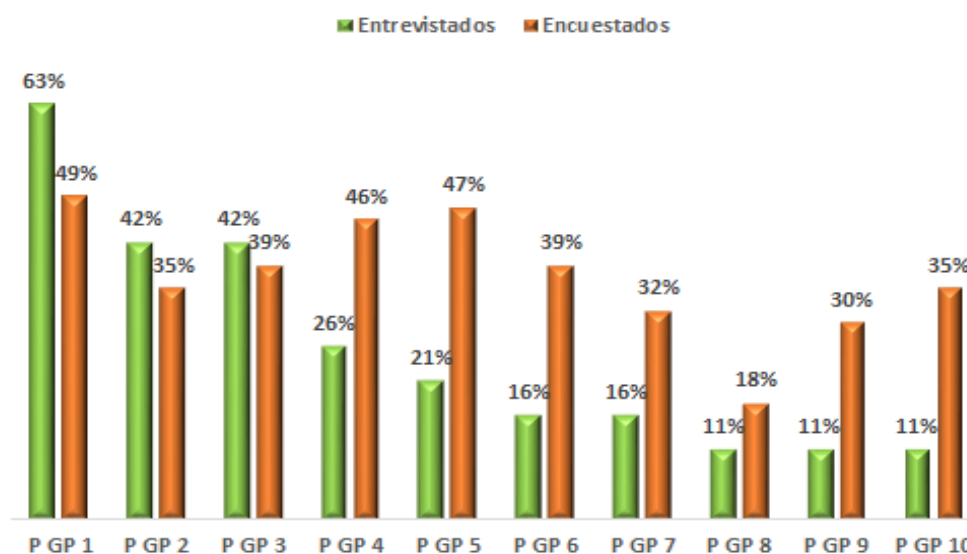
PyME	GERENCIA PROYECTO	PRODUCTO PROYECTO
Se tienen los mismos errores siempre en cada uno de los proyectos y se rehacen las cosas	El cliente acepta un alcance sin verificar los recursos que se requieren de su empresa	Problemas técnicos en la infraestructura del cliente
El personal del área comercial o del equipo no comprende el producto que se ofrece	Generación de falsas expectativas del cliente sobre los resultados del proyecto	Las pruebas de calidad son incompletas porque no se realizan según el contexto del cliente
Los recursos humanos del proyecto no tienen exclusividad y sí múltiples tareas asignadas	No se realiza adecuado levantamiento de requerimiento con el cliente	Retrasos en la implementación por falta de procesos organizacionales del cliente
Cambio del equipo de trabajo por parte del proveedor o cliente generan un cambio en expectativas del proyecto	No se realiza un seguimiento y control estricto y suficiente	Incompatibilidad de la plataforma de la PyME que ejecuta el proyecto con la del cliente
No hay una metodología de proyectos	Estimación irreal de los tiempos del proyecto	
Falta de claridad de roles y responsabilidades	Cliente no acepta sugerencias del producto del proyecto, ya que se resiste al cambio	
No contar con un equipo idóneo, con el talento y el entrenamiento que se necesita	Situaciones inesperadas que generan retraso y sobrecosto por no realizar una identificación y gestión de los riesgos	
	Re procesos en la etapa de desarrollo debido a que no se realiza un buena planeación	
	Falta de comunicación entre los diferentes interesados del proyecto	

Fuente: elaboración propia.

Los problemas de mayor frecuencia de mención por parte de los entrevistados están asociados a aspectos de las PyMEs y a la gerencia del proyecto; estos

factores fueron preguntados a los encuestados para realizar una priorización, los resultados se muestran en la Figura 24.

Figura 24. Priorización por frecuencia de los problemas en proyectos en las PyMEs del estudio



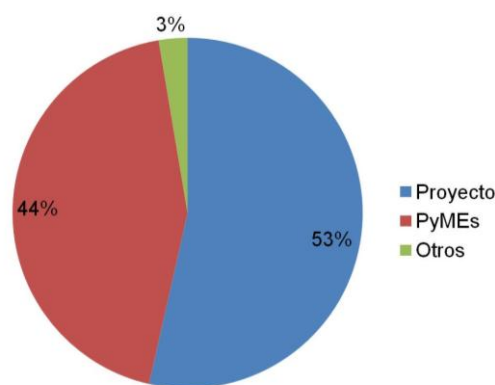
ID	Problemas de los proyectos en algunas PyMEs del sector TI
P GP 1	Generación de falsas expectativas del cliente sobre los resultados del proyecto
P GP 2	Falta de apoyo por parte del cliente
P GP 3	Los recursos humanos del proyecto no tienen exclusividad y sí múltiples tareas
P GP 4	No se realiza un buen y claro levantamiento de requerimientos con el cliente
P GP 5	Se presentan problemas de comunicación entre los diferentes interesados del proyecto
P GP 6	No se realiza un seguimiento y control estricto y suficiente
P GP 7	Cambio del equipo de trabajo por parte del proveedor o cliente
P GP 8	Se tienen los mismos errores en los proyectos y re procesos
P GP 9	Algunos miembros del área comercial o del proyecto mismo no comprenden el producto que se ofrece en la organización
P GP 10	Se tienen tiempos establecidos y pactados, pero son tiempos que no están bien planificados y son irreales

Fuente: elaboración propia.

Los principales problemas de los proyectos de las PyMEs del sector TI que hacen parte del estudio son la generación de falsas expectativas del cliente sobre los resultados del proyecto, la falta de apoyo del cliente, que en ocasiones genera que se acepten alcances que no son verificados, no se tengan los recursos por parte

de él listos y no se provea la información a tiempo; los recursos humanos del proyecto no tienen exclusividad, por el contrario múltiples tareas, y problemas con el alcance como resultado de que no se realiza un adecuado levantamiento de requerimientos, así como inconvenientes de comunicación con los interesados del proyecto; al realizar la clasificación de los problemas de los proyectos según su relación con las PyMEs y la gerencia de proyectos, no se ven diferencias significativas, predominando con un 53% los procesos asociados a la gerencia de los proyectos (Figura 25).

Figura 25. Problemas en proyectos de TI asociados a PyMEs y a la gerencia de proyectos



Fuente: elaboración propia.

6.5.3. Factores de fracaso en la gerencia de los proyectos de las PyMEs de TI del estudio

En las entrevistas y encuestas se preguntó a los participantes ¿Cuáles considera que son los factores más importantes, que más influyen en el fracaso de la gerencia de proyectos ejecutados en las PyMEs del sector TI?; adicionalmente se solicitó realizar una priorización de los factores encontrados.

En el procesamiento de información se clasificaron los factores de fracaso según su relación con el sector TI, la PyME y la gerencia del proyecto; en la Tabla 52 se relacionan los resultados.

Tabla 52. Factores de fracaso en la gerencia de proyectos identificados por los entrevistados

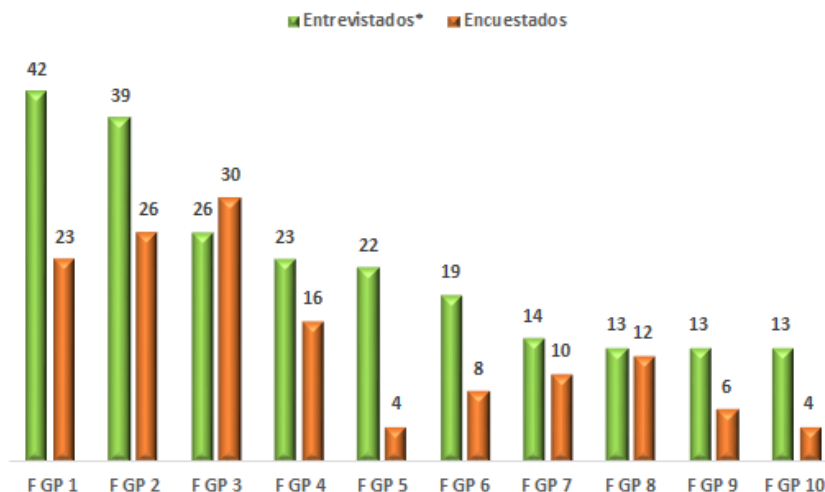
SECTOR TI	PRI	PyMEs	PRI	GERENCIA PROYECTO	PRI
Tiempos de respuesta cortos exigidos por el mercado	25	Falta de aplicación e innovación en los procesos de gerencia de proyectos	7	Falta de planeación	1
Cortos tiempos de implementación de los proyectos	28	Falta de conocimiento del área comercial de los productos genera falsas expectativas al cliente	8	Falta de claridad en el alcance del proyecto	2
		La cultura organizacional de la empresa en gerencia de proyectos es diferente a la del cliente	9	Falta de seguimiento y control	3
		No hay disponibilidad suficiente de los recursos para realizar las tareas del proyecto	11	Comunicación no es efectiva	4
		Mal diseño y arquitectura de la solución	14	Falta de enfoque en la metodología a implementar en el proyecto	5
		Falta de conocimiento de las PyMEs	16	Desconexión entre objetivos del proyecto y valor al cliente	6
		Falta de respaldo de la alta gerencia	17	Manejo inadecuado del control de cambios	10
		Mala elección del proyecto	19	Un liderazgo inadecuado	12
		Múltiples asignaciones de los gerentes de proyecto	20	Estimados mal realizados	13
		No hay priorización de proyectos	21	No hay una visión compartida del proyecto por parte del equipo	15
		No tener gente que esté muy motivada en la compañía y ausencia de capacitación al personal	23	La disponibilidad de tiempo del cliente	18
		No solucionar los problemas a tiempo	24	No contar con los insumos necesarios por parte del cliente	22
		Falta de capacidades técnicas del equipo	26	No vincular al cliente en el proyecto	29
		Falta de calidad de los productos	27		

Fuente: elaboración propia

Como se muestra en la Tabla 52, los principales factores de fracaso en la gerencia de proyectos de las PyMEs que hacen parte del estudio están asociados principalmente a la gerencia de los proyectos y a los procesos organizacionales;

con base en los resultados de las entrevistas y encuestas se identifica que los factores de fracaso más relevantes son la falta de planeación, así como de claridad en el alcance y de seguimiento y control, seguidos de que la comunicación no es efectiva, los resultados se relacionan en la Figura 26.

Figura 26. Priorización de los factores de fracaso de la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI del estudio



*Los resultados de las entrevistas reflejan el valor ponderado para cada factor

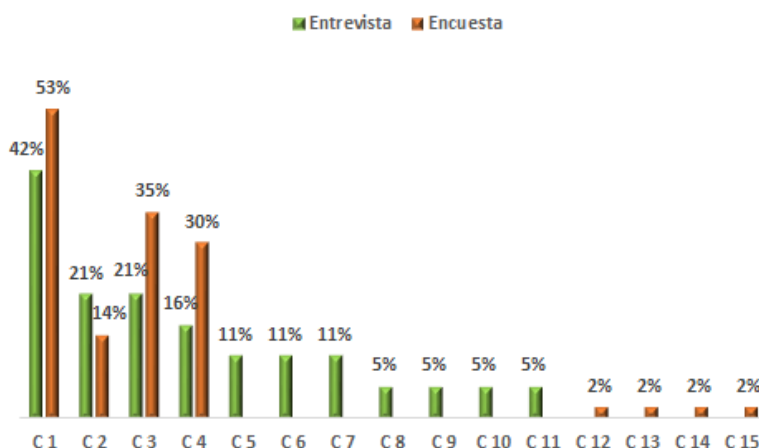
ID	Factores de fracaso de la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI
F GP 1	Falta de planeación
F GP 2	Falta de claridad en el alcance del proyecto
F GP 3	Falta de seguimiento y control
F GP 4	Comunicación no es efectiva
F GP 5	Falta de enfoque en la metodología a implementar en el proyecto
F GP 6	Falta de conocimiento del área comercial de los productos genera falsas expectativas cliente
F GP 7	Desconexión entre objetivos del proyecto y valor al cliente
F GP 8	Manejo inadecuado del control de cambios
F GP 9	La Cultura organizacional de la empresa en gerencia de proyectos es diferente a la del cliente.
F GP 10	Falta de aplicación e innovación en los procesos

Fuente: elaboración propia.

6.5.4. Características del sector TI

Se preguntó a los entrevistados y encuestados ¿Qué características particulares diferencian los proyectos de TI de otro tipo de proyectos ejecutados en otros sectores?, los resultados se mencionan en la Figura 27.

Figura 27. Características del sector TI según entrevistados y encuestados



Características del sector TI	
C 1	El producto del proyecto es intangible, dificultando la abstracción de las ideas y por ende su ejecución
C 2	El tiempo de los proyectos es corto, porque constantemente esta cambiando
C 3	Los proyectos TI tienen alta dependencia del talento humano especializado
C 4	La definición del alcance se dificulta por el desconocimiento del trabajo técnico por parte del cliente
C 5	La cantidad de proveedores y recursos en los proyectos de TI son pocos respecto a otros proyectos
C 6	Existen mayores riesgos por la incertidumbre que genera el cambio recurso humano, las unidades de <i>hardware</i> y los proveedores
C 7	Se integran muchos aspectos técnicos y los resultados se pueden ver en una etapa muy madura del proyecto
C 8	El producto se puede entregar por partes
C 9	La ejecución de los proyectos de TI no depende de factores externos que puedan afectarlos y se puede tener mayor control de la incertidumbre
C 10	No hay diferencias todos los proyectos tienen inicio y final, así como restricciones de tiempo, costo y alcance
C 11	El sector TI se puede trabajar desde la distancia y de esa forma mantener una comunicación permanente con el cliente
C 12	El sector TI se mueve rápidamente, pues la tecnología es dinámica y se esta reinventando constantemente

C 13	Impacto transversal en los procesos de la organización y se subestiman estos proyectos por las organizaciones
C 14	Las necesidades del usuario no necesariamente son las necesidades de la empresa cliente
C 15	Requiere la propuesta de una solución de negocio a ser soportada por un producto o servicio tecnológico

Fuente: elaboración propia.

6.5.5. Análisis de los factores de éxito encontrados acorde a la realidad de las PyMEs del sector TI en Bogotá

Al utilizar el análisis de teoría fundamentada, teniendo en cuenta los aspectos acorde a la realidad de algunas PyMEs del sector TI en Bogotá que influyen en la gerencia de sus proyectos, así como las características del sector encontradas en el estudio, tanto a partir de la revisión de literatura como del trabajo de campo, se relacionan los hallazgos con los factores de éxito encontrados para analizar su pertinencia. La Tabla 53 muestra el análisis correspondiente, contextualizando los factores encontrados con las áreas de conocimiento y grupo de procesos del PMI, así como con procesos organizacionales para determinar los factores de éxito de la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá.

Tabla 53. Análisis de los factores de éxito encontrados acorde con la realidad de las PyMEs del sector TI en Bogotá

Factor de éxito	Problemas y dificultades en algunas de las PyMEs entrevistadas y encuestadas del sector TI en Bogotá	Características del sector TI	Recomendaciones de los entrevistados y expertos de <i>focus group</i>	Contextualización PMI		Procesos organizacionales PyMEs	Factores éxito gerencia de proyectos en algunas PyMEs TI en Bogotá
				Área de conocimiento	Grupo de procesos		
Alcance bien definido del proyecto	No se realiza un buen y claro levantamiento de requerimientos con el cliente	En proyectos de TI es complejo definir los entregables al comienzo del proyecto (Al-Ahmad, W., et al. 2009).	Aclarar el alcance con el cliente	Alcance			Alcance bien definido del proyecto
	Desde que inicia el proyecto no se hace una buena definición del alcance del mismo	En el sector TI el producto del proyecto es intangible, dificultando la abstracción de las ideas y por ende su ejecución	El producto del proyecto debe estar orientado a generar valor y se reflejará en la satisfacción del cliente.				
	La definición del alcance se dificulta por desconocimiento de aspectos técnicos del cliente		Aterrizar lo que se puede hacer				
Planeación adecuada del proyecto	Se tienen tiempos establecidos y pactados, pero no están bien planificados y son irreales	En el sector TI el producto se puede entregar por partes	De la dedicación en la fase de planeación depende el éxito del proyecto	Planeación			Planeación adecuada del proyecto
	La corta duración de los proyectos o de las etapas del mismo	En el sector TI el tiempo de los proyectos es corto	Contar con un plan de trabajo del proyecto donde se defina la estrategia de abordaje del mismo				
Expectativas aterrizadas de los <i>stakeholders</i>	Se generan falsas expectativas del producto del proyecto, en ocasiones porque algunos miembros del área comercial o del proyecto mismo no comprenden el producto que ofrece la organización	Se integran muchos aspectos técnicos y los resultados se pueden ver en una etapa muy madura del proyecto	La identificación y gestión de los involucrados clave desde el principio, para garantizar que realmente el producto del proyecto satisface sus necesidades Establecer unas expectativas claras	Stakeholders			Gestión adecuada de <i>stakeholders</i>
Involucrar a <i>stakeholders</i> clave por parte del cliente	Retrasos en la implementación por falta de procesos organizacionales del cliente	Las necesidades del usuario no necesariamente son las necesidades de la empresa cliente	La identificación y gestión de los involucrados clave desde el principio, para garantizar que realmente el producto del proyecto satisface sus necesidades	Stakeholders			
	Falta de apoyo y de compromiso por parte del cliente						
Empoderamiento y motivación de la organización cliente	Se aceptan entregables que no son verificados	La definición del alcance se dificulta por el desconocimiento del trabajo técnico por parte del cliente	El cliente promueva la participación de las áreas funcionales de la empresa del cliente y el apoyo la gestión del cambio organizacional que demande el producto del proyecto	Stakeholders			
	Mala dinámica de trabajo con el cliente						
Comunicación efectiva con los <i>stakeholders</i>	Se presentan problemas de comunicación entre los diferentes interesados del proyecto	El sector TI se puede trabajar desde la distancia y de esa forma mantener una comunicación permanente con el cliente	Es importante reforzar en los gerentes de proyectos el manejo de comunicaciones adecuadas y oportunas	Comunicación			Comunicación efectiva con los <i>stakeholders</i>
Equipo de	En ocasiones no se cuenta con un	Los proyectos TI tienen alta	Es muy importante la experiencia y el	Recursos			Equipo de

Factor de éxito	Problemas y dificultades en algunas de las PyMEs entrevistadas y encuestadas del sector TI en Bogotá	Características del sector TI	Recomendaciones de los entrevistados y expertos de <i>focus group</i>	Contextualización PMI		Procesos organizacionales PyMEs	Factores éxito gerencia de proyectos en algunas PyMEs TI en Bogotá
				Área de conocimiento	Grupo de procesos		
trabajo del proyecto capacitado, motivado y con experiencia	equipo idóneo, con el talento y el entrenamiento que se necesita Cambios en el equipo de trabajo tanto del cliente como del proveedor En ocasiones es difícil conseguir el recurso humano con las capacidades requeridas.	dependencia del talento humano especializado	conocimiento técnico del equipo Interesante un plan de incentivos para motivar a la gente, porque se pueden y comprometerla más con el proyecto	humanos			trabajo del proyecto capacitado, motivado y con experiencia
Gerente del proyecto gestiona adecuadamente al equipo de trabajo			Es importante reforzar en los gerentes de proyectos la empatía y trabajo en equipo; se debe lograr una visión compartida del proyecto	Recursos humanos			Gerente del proyecto con liderazgo, capacitado y con experiencia
Gerente del proyecto con liderazgo, capacitado y con experiencia	El cambio del gerente del proyecto Gerente del proyecto no cuenta con las competencias adecuadas En ocasiones es difícil conseguir el recurso humano con las capacidades requeridas.		Mayor capacitación en los procesos de la gerencia de proyectos El gerente de proyectos debe tener la capacidad de ofrecer a las PyMEs las herramientas para que la gestión de los proyectos sea ágil y adecuada al contexto de tecnología de la organización	Recursos humanos			
Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos	Se tienen los mismos errores en los proyectos y re procesos	Hay varios riesgos asociados a proyectos de TI, que pueden ser gestionados de una manera adecuada si se utiliza gestión de conocimiento, ya que facilita la identificación y análisis de riesgos, así como el plan de respuesta a los mismos. (Alhawari, S., et al., 2012).	Definir desde el comienzo del proyecto la metodología a implementar			Procesos organizacionales PyMEs	Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos
	No hay una centralización de la información de los proyectos		Manejo de lecciones aprendidas				
	No hay un buen manejo de las lecciones aprendidas.		Trabajar constantemente por la maduración de los procesos				
	No hay una metodología de proyectos		Contar con procesos al interior de la organización enfocados al director de proyectos, utilizar los formatos y documentar, para generar formalización				
Uso de metodologías ágiles		El sector TI se mueve rápidamente, pues la tecnología es dinámica y se esta reinventando constantemente En el sector TI el producto se puede entregar por partes	Uso de metodologías acorde con la realidad de las PyMEs del sector			Procesos organizacionales PyMEs	
Estrategia de abordar el proyecto		El sector TI se mueve rápidamente, pues la tecnología es dinámica y se esta reinventando constantemente En el sector TI el producto se puede entregar por partes	Se debe determinar cómo se ejecutará el proyecto, por lo general se realiza por fases y con entregables en cada una de estas; o manejarlo todo, depende del tamaño y complejidad del mismo		Planeación		*Se abarca en la planeación

Factor de éxito	Problemas y dificultades en algunas de las PyMEs entrevistadas y encuestadas del sector TI en Bogotá	Características del sector TI	Recomendaciones de los entrevistados y expertos de <i>focus group</i>	Contextualización PMI		Procesos organizacionales PyMEs	Factores éxito gerencia de proyectos en algunas PyMEs TI en Bogotá
				Área de conocimiento	Grupo de procesos		
Adecuada gestión de gobierno del proyecto	Falta de claridad de roles y responsabilidades	Los proyectos TI tienen alta dependencia del talento humano especializado	Determinar roles y responsabilidades dentro del proyecto y con las áreas funcionales del cliente; para mejorar la comunicación, toma de decisiones y el uso adecuado de recursos compartidos de las dos organizaciones		Planeación		*Se abarca en la planeación
Seguimiento y control del proyecto	No se realiza un seguimiento y control estricto y suficiente		Tener control y seguimiento sobre sus proyectos		Monitoreo y control		Seguimiento y control del proyecto
	Falta de herramientas que permitan ver un proyecto de manera integral		Durante la ejecución del proyecto y con la interacción del cliente no perder claridad en el alcance				
Gestión adecuada de riesgos	Situaciones inesperadas que generan retraso y sobre costo por no realizar una identificación y gestión de los riesgos	En el sector TI existen mayores riesgos por la incertidumbre que genera el cambio recurso humano, las unidades de hardware y los proveedores	Contemplar los riesgos desde el inicio y contar con las reservas administrativas de dinero, de tiempo, de recursos, de lo que se requiera	Riesgos			Gestión adecuada de riesgos
		Gerentes de proyecto del sector TI tienden a no realizar gestión de riesgos (de Bakker, et al., 2010)	Tener en cuenta las lecciones aprendidas de los proyectos independientemente del tamaño de la empresa; todos fracasan por lo mismo				
Gestión adecuada de cambios	Cambios en el alcance por parte del cliente	El alcance, y los requerimientos, en proyectos de TIC tienden a cambiar con el tiempo (Mercken. R, y Millis, K., 2002)	Adecuado control de cambios en el proyecto		Monitoreo y control		Gestión adecuada de cambios
Apoyo de la alta dirección	Equipo de trabajo no tiene exclusividad debido a las múltiples tareas		Contar con personal y recursos suficientes para los proyectos			Procesos organizacionales PyMEs	Apoyo de la alta dirección
	Falta de personal disponible para realizar las tareas del proyecto debido a las múltiples tareas		El apoyo por parte de gerente patrocinador es crítico para el éxito				
	Falta de autonomía, autoridad y empoderamiento del gerente de proyectos		Las PyMEs deben contar con un rol de gerente de proyectos con autoridad				
	La toma de decisiones por parte de la alta dirección requiere de tiempo considerable		Concienciar a las PyMEs de la importancia de tener de gerentes de proyectos, formados en dicha disciplina				
	Falta de recursos financieros		Tener una visión de largo plazo de la PyME				
	Resistencia al cambio en la organización						

Fuente: elaboración propia.

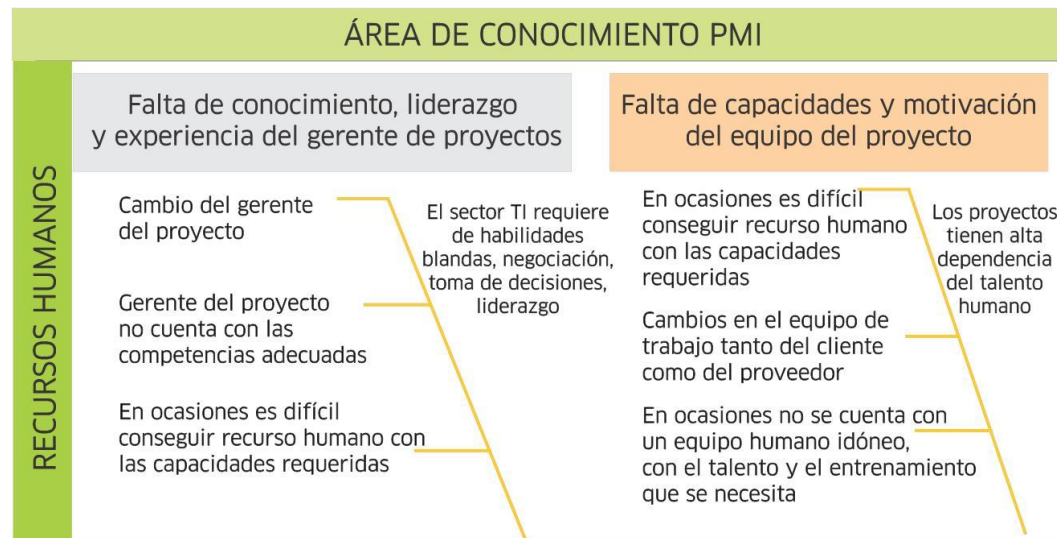
Los principales aspectos de la realidad de las PyMEs del sector TI en Bogotá que hacen parte del estudio que influyen en la gerencia de sus proyectos según el análisis son:

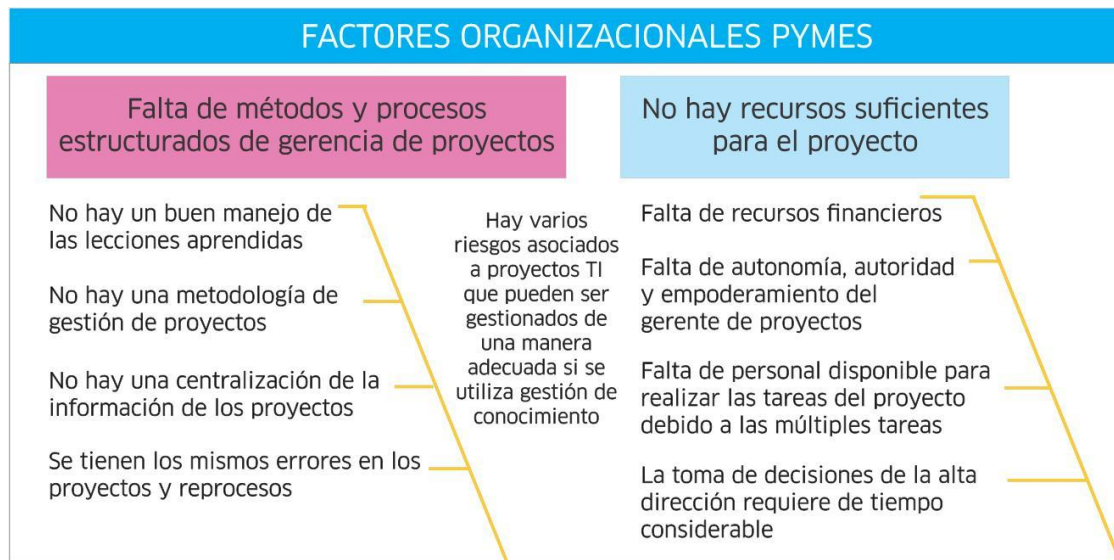
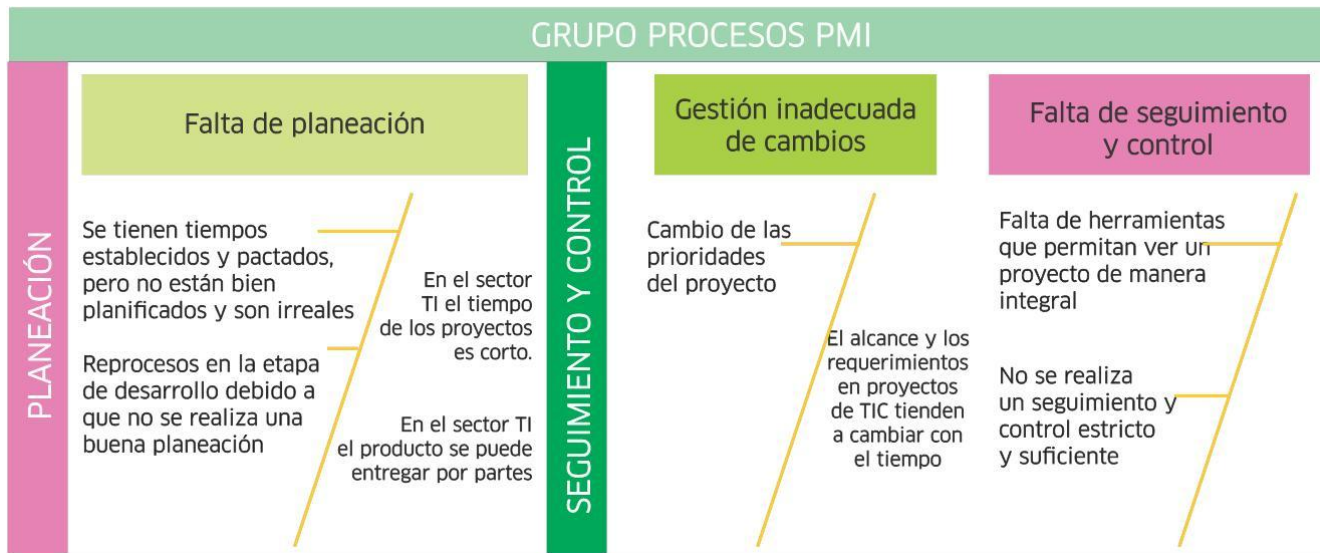
- Los recursos humanos de los proyectos son limitados, compartidos y con múltiples tareas.
- Se presenta dificultad para conseguir recursos humanos con las competencias requeridas.
- Existen falencias de conocimiento de los recursos humanos asignados a los proyectos.
- Existe rotación de los profesionales asignados al proyecto por parte del proveedor o del cliente.
- Ausencia de activos organizacionales que dificulta desarrollar un proyecto con bases metodológicas.
- Los procesos organizacionales son débiles y no permiten aplicar las lecciones aprendidas de los proyectos y la información es centralizada en las personas.
- La toma de decisiones de los proyectos las realiza la alta dirección.
- En ocasiones, el gerente del proyecto no cuenta con autonomía y autoridad.
- Falta de conocimiento del área comercial de los productos genera falsas expectativas cliente.
- Prevalece la operación más allá de la calidad y la formalidad.
- En algunas PyMEs no se realiza un buen y claro levantamiento de requerimientos con el cliente.
- Re procesos en la etapa de desarrollo debido a que no se realiza un buena planeación.
- Se presentan problemas de comunicación entre los diferentes interesados del proyecto.
- Falta de apoyo y de compromiso por parte del cliente.
- No se realiza un seguimiento y control estricto y suficiente del proyecto.

A través de un diagrama de espina de pescado (Figura 28) se muestra el análisis realizado previamente sobre la influencia de los aspectos de la realidad de las PyMEs del estudio en el éxito de la gerencia de proyectos; sin embargo por tratarse de un análisis causa-efecto, se ubicarán como factores de fracaso y se relacionan sus principales causas; los aspectos que aparecen en cada una de las ramas corresponden a factores de fracaso o de dificultad de la gerencia de proyectos, así como a problemas en los proyectos encontrados en las PyMEs del estudio; las características del sector TI que influyen en cada factor se mencionan para analizar su impacto.

Figura 28. Relación de los factores encontrados acorde a la realidad de las PyMEs del sector TI del estudio







Fuente: elaboración propia.

7. Los factores influyentes en el éxito de la gerencia de los proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá

Este capítulo presenta el análisis de los factores de éxito identificados durante el proceso investigativo.

7.1. Alcance bien definido del proyecto

El adecuado conocimiento de los requerimientos de los usuarios y la correcta información acerca de sus necesidades constituyen el factor crítico más importante (Herrero, I., y Salmeron, J., 2005) y se requiere que los clientes o usuarios sean conscientes del producto que necesitan (Gefen. D, et al., 2005); como lo sostienen los expertos del *focus group*, un alcance bien definido del proyecto debe estar orientado a generar valor al cliente, las organizaciones del sector TI deben ofrecer soluciones, no servicios.

El producto de los proyectos del sector TI se caracteriza por ser intangible y es complejo definir los entregables al comienzo del proyecto (de Bakker, K., et al., 2010), por lo que la gestión de requerimientos es uno de los aspectos más críticos en la industria de desarrollo de *software* (Lyytinen, K., & Ropponen, J., 2000); pues la correcta y detallada definición de alcance es lo más importante para evitar *gold plating* (Argawal. N., y Rathod, U., 2006).

Los clientes y su satisfacción con los productos o servicios de la compañía, son la clave para alcanzar el éxito (Heldman, K., 2011); sin embargo, en el sector TI donde se encuentra que en ocasiones falla la explicación de la visión o propósito del proyecto (Petter, S., 2008), hay pobre definición de requerimientos (Lyytinen, K., y Ropponen, J., 2000), así como requerimientos incompletos e inadecuada documentación (Baccarini, D., et al., 2004), en algunas de las PyMEs que hacen parte del estudio desde que inicia el proyecto no se hace una buena definición del alcance, por lo que los objetivos son confusos y el equipo de trabajo pierde

enfoque (Mercken. R, y Milis, K., 2002), dificultando asegurar la conexión entre el producto del proyecto y la necesidad de los clientes.

Algunas de las organizaciones que forman parte del estudio manifiestan que en ocasiones la definición del alcance se dificulta por desconocimiento de aspectos técnicos del cliente, por lo que en el sector TI se recomienda a las empresas ilustrar al usuario la solución planteada, así como su funcionalidad, antes de que pruebe el producto (Petter, S., 2008) y reducir el alcance para manejar un proyecto en varias fases (Johnson, J., et al., 2001), para aterrizar lo que puede hacer el producto y facilitar la abstracción de las ideas de manera que se identifique el problema o necesidad y definir qué se va a hacer (si se quiere solucionar el problema totalmente, parcialmente o está fuera del alcance); es importante determinarlo a nivel de entregables para que el cliente sepa qué va a recibir al final de todo el esfuerzo del equipo de trabajo (algunos entrevistados).

El alcance bien definido del proyecto requiere un adecuado levantamiento de requerimientos para establecer las especificaciones del producto que responden al problema o necesidad del cliente, razón por la que en el sector TI, en el que sus productos se caracterizan por ser intangibles, es de gran importancia delimitar el trabajo que hace parte del proyecto y explicarle al cliente y al usuario de qué manera le genera valor, asegurando que el esfuerzo del equipo de trabajo se refleje en un bien o servicio que sea utilizado por el cliente para la razón por la que fue creado y minimizar problemas relacionados con alcance al finalizar el proyecto como resultado de una falta de entendimiento del mismo.

7.2. Planeación adecuada del proyecto

Un proyecto que se planifica adecuadamente tendrá muchas más posibilidades de éxito que un proyecto mal planeado (APM Body of Knowledge, 2016), por lo que se requiere de estimados confiables a partir del conocimiento colectivo del equipo de trabajo (Johnson, J., et al., 2001); sin embargo, algunos gerentes de proyecto

del sector TI tienden a no realizar planeación (Bakker, K., et al., 2010), incrementando los riesgos desfavorables para el logro de una gerencia de proyectos exitosa.

El beneficio clave de este grupo de procesos, planificación, consiste en trazar la estrategia y las tácticas, así como la línea de acción o ruta para completar con éxito el proyecto o fase (PMBok v 5.0, 2013), por lo que, como indican los expertos del *focus group*, en la etapa de planeación se debe definir con claridad la estrategia de abordaje del proyecto, para determinar cómo se ejecutará, por lo general en el sector TI se realiza por fases con entregables en cada una de estas, o si es conveniente manejarlo todo, depende del tamaño y complejidad del mismo.

Dentro de los problemas y dificultades que presentan algunas de las PyMEs que hacen parte del estudio, se encuentra que se tienen tiempos establecidos y pactados, pero no están bien planificados y son irreales, el entrevistado 7 menciona que “se trabaja mucho con restricción de tiempo precisamente porque es una oportunidad de mercado y la idea es salir, siempre nos dan tiempos muy cortos y la planeación no se hace adecuadamente por trabajar en un escenario de un tiempo definido, que lo que nos ha mostrado la experiencia es que no se cumple porque en sí humanamente no es posible”; además se presentan re procesos en la etapa de desarrollo, debido a que no se realiza una buena planeación y el levantamiento de requerimientos no es muy bueno o en ocasiones el cliente no tiene claro qué es lo que quiere (entrevistado 17).

La planificación es esencial, sin importar el tipo o el tamaño del proyecto (*PRINCE2, 2009*), las pequeñas y medianas empresas del sector TI en Bogotá deben realizarla de manera cuidadosa y explícita, ya que mejora la probabilidad de éxito de los otros procesos de gestión de riesgos (PMBok v 5.0, 2013); sin embargo uno de los inconvenientes mencionados por algunos de los entrevistados es que en un ambiente de multitareas como el que se presenta en las PyMEs, se realizan estimaciones con el supuesto de la dedicación del talento humano en el

proyecto, sin tener en cuenta que en paralelo se encuentran ejecutando tareas tanto de otros proyectos, como del área funcional, por lo que la planeación debe ser realizada por el gerente del proyecto con el equipo de trabajo teniendo en cuenta la dinámica de la organización y se requiere que las unidades funcionales reconozcan la interdependencia que debe existir para que la tecnología sea compartida y las fechas de calendario se cumplan, así como con el fin de desarrollar fuertes canales de comunicación y coordinación (Kerzner., 2009).

Dedicar tiempo suficiente a la fase de planeación es crucial para el logro de los objetivos de la gerencia del proyecto, pues dentro de sus criterios de éxito se encuentra el cumplimiento de los requerimientos acordados con el cliente, dentro del tiempo y costo estimados; por lo que si las estimaciones no son realizadas de una manera correcta en conjunto con el equipo de trabajo teniendo en cuenta la dinámica del sector TI en estas organizaciones, a pesar de un buen trabajo del gerente del proyecto con el equipo de trabajo, la gerencia del proyecto podría no ser catalogada como exitosa por no cumplir con el cronograma o con el presupuesto asignado.

Para el éxito de la gerencia del proyecto la planeación integral puede marcar la diferencia (Pinto, 2015), si se planea correctamente, el gerente del proyecto estará equivocado muchas veces durante el proceso de diseño, pero de este modo mejorará dramáticamente sus posibilidades de éxito (Berkun., 2008), por lo que la planeación debe realizarse en diferentes etapas del proyecto, ya que a medida que avanza en la ejecución, se disminuye la incertidumbre, permitiendo realizar mejores estimados e identificar riesgos que no se habían visualizado al inicio del proyecto.

En el sector TI por lo general el tiempo de los proyectos es corto, y se trabaja en un escenario de tiempo definido para realizar la planeación del proyecto (entrevistado 7), por lo que se podría pensar que no hay oportunidad para realizar una planeación adecuada; sin embargo se presentan re procesos como

consecuencia de no haber realizado una buena planeación (entrevistado 17), por lo que planificar adecuadamente el proyecto en el camino ahorrará tiempo (Heldman, K., 2011), ya que se enfoca el esfuerzo del equipo de trabajo a los resultados esperados y se evita re procesos.

Además, la planeación, realizada de manera progresiva permite a las PyMEs conocer el estado del proyecto con respecto al plan, para tomar acciones proactivas que les permitan culminar con el alcance del proyecto dentro de tiempo y costo, estimados previamente de manera integral con el equipo de trabajo, a partir de la realidad de estas organizaciones en el sector.

7.3. Seguimiento y control del proyecto

Proyectos fallidos o atrasados usualmente no cuentan con adecuada gestión de los hitos por parte del gerente de proyectos (Jones, C., 2004); es importante la identificación temprana de los problemas que pueden poner en peligro la finalización exitosa del proyecto, de modo que la acción correctiva eficaz y re planificación se pueden tomar para prevenir o resolver los problemas (Kerzner, 2009).

El seguimiento y control del proyecto permite determinar el estado del mismo para tomar medidas correctivas e identificar riesgos, por lo que es clave para anticiparse a los posibles problemas o inconvenientes a través del seguimiento, así como reactivar las actividades con los compromisos de los encargados de las mismas; sin un reporte de estado del proyecto los miembros del equipo no saben si sus tareas están a tiempo y el retraso en el proyecto es ignorado (Kappelman, L., McKeeman, R., y Zhang, L. 2006); sin embargo, a pesar de su importancia, en algunas de las PyMEs del sector TI, se encontró a partir de entrevistas y encuestas, que no se realiza un seguimiento y control estricto y suficiente.

Uno de los factores de fracaso en proyectos de desarrollo de *software*, es que no se valida el alcance durante la ejecución del proyecto (Jones, C., 2004); la falta de control del alcance, genera *gold plating*, así como una falta de manejo de las expectativas de los usuarios (Petter, S., 2008); en el sector TI el alcance y los requerimientos tienden a cambiar con el tiempo (Mercken. R, y Milis, K. (2002), por lo que es fundamental que el gerente del proyecto tenga control estricto tanto del alcance como del estado del proyecto y lo transmita de manera clara a los principales *stakeholders*, para cumplir con los criterios de la gerencia exitosa de proyectos, así como evitar que las PyMEs incurran en gastos adicionales debido a *gold plating*.

7.4. Gerente del proyecto con liderazgo, capacitado y con experiencia

Los gerentes exitosos de proyectos deben integrar asuntos fundamentales de la ciencia del comportamiento, los cuales implican el conocimiento de las prácticas de liderazgo, el desarrollo de la motivación del equipo, resolución de conflictos y habilidades de negociación (Pinto, 2015); una de las lecciones más importantes para los gerentes de proyectos exitosos es “comenzar con el final en mente”. Metas claras al comienzo de un proyecto harán la conclusión clara (Pinto, 2015).

Los gerentes exitosos de proyectos deben operar en los límites; la frontera que divide los problemas técnicos y de comportamiento es un ejemplo, y los gerentes de proyectos necesitan sentirse cómodos en ambas tareas (Pinto, 2015); la eficiencia y efectividad de la gerencia de proyectos, se relaciona con la habilidad para manejar inconvenientes causados por estimaciones inadecuadas, así como manejando los requerimientos de manera favorable (Argawal. N., y Rathod, U., 2006).

El éxito de la gerencia de proyectos podría fácilmente depender de la ubicación del director del proyecto dentro de la organización (Kerzner, 2009); en organizaciones matriciales, los empleados funcionales deben contar con la

capacidad para reportar verticalmente a los gerentes de línea, al mismo tiempo que reportan horizontalmente a uno o más gerentes de proyectos (Kerzner, 2009); en este tipo de organizaciones, los directores de proyectos a menudo tienen poca o ninguna autoridad directa sobre los miembros del equipo; con respecto a las PyMEs del estudio, a pesar de que tanto las entrevistas como las encuestas muestran que algunas de las pequeñas y medianas reconocen el rol y autoridad de los gerentes de proyecto, hay un 65% y 47%, respectivamente, que no lo hacen, por lo que la capacidad del gerente del proyecto para influir oportunamente en las partes interesadas es fundamental para el éxito del proyecto (PMBok v 5.0, 2013).

Una efectiva gerencia de proyectos requiere de un profesional con características de líder, habilidad para lograr objetivos y manejar las restricciones, así como un adecuado desempeño (Ramos, P., y Mota, C., 2014); los gerentes de proyecto son personas con múltiples talentos que necesita para dominar varias habilidades para el éxito en el campo de la gestión de proyectos (Heldman, 2011).

Los gerentes de proyectos deben entender que el éxito de su proyecto depende del compromiso y la productividad de cada miembro de su equipo (Pinto, 2015), deben reconocer el talento, reclutarlo, moldearlo y aplicar técnicas de motivación (Pinto, 2015); deben comprender el comportamiento humano con el fin de motivar a la gente hacia el logro exitoso de los objetivos del proyecto (Kerzner, 2009) (Petter, S., 2008) y tratar de encontrar la manera de asegurar la estabilidad laboral de los miembros efectivos del equipo de proyecto (Kerzner, 2009), así como lograr un propósito compartido del proyecto con su equipo de trabajo (Thite, M., 2000).

En la gerencia de proyectos, los líderes de equipos exitosos son a menudo quienes están en mejores condiciones para crear una actitud de colaboración entre ellos y sus equipos (Pinto, 2015), los gerentes de proyecto que generan confianza y se comportan con autoridad, justicia, honestidad y atención, tendrán

éxito en la creación de un entorno en el que los miembros del equipo se esfuerzan por hacer lo mejor (Pinto, 2015).

Sin el compromiso de un líder de proyectos enérgico, es muy poco probable que el proyecto se realice exitosamente (Pinto, 2015), la persona seleccionada debe poner énfasis en todos los aspectos del trabajo, no solamente el técnico (Kerzner, 2009); ya que debe asegurar que las expectativas de los usuarios de los proyectos, como los de *software*, sean realistas y consistentes con los entregables del proyecto (Petter, S., 2008), manejar *stakeholders* para llegar a acuerdos (Ramos, P., y Mota, C., 2014), así como contar con capacidades intelectuales y carismáticas (Thite, M., 2000).

Un buen gerente de proyectos debe estar en la capacidad de decirles a los usuarios lo que ellos no quieren escuchar (Petter, S., 2008), crear un entorno que facilite el trabajo en equipo (PMBok v 5.0, 2013), tener una sólida comprensión de las capacidades de los miembros de su equipo y determinar si se necesitan recursos externos o experiencia con el fin de garantizar el éxito del proyecto, (Heldman, K., 2011) así como reconocer el éxito del equipo, no importa cuán pequeño sea el proyecto (Heldman, K., 2011).

La persona equivocada nombrada como gerente de proyecto es una de las causas por las que los proyectos del sector TI fracasan (Ramos, P., y Mota, C. 2014), aunque no hay un consenso en la literatura revisada si requiere de capacidades técnicas o no, para evitar en las PyMEs inconvenientes con la interacción con el equipo de trabajo, como lo menciona el entrevistado 19, es importante que el gerente del proyecto conozca los aspectos y la dinámica de los proyectos del sector TI y cuente con capacidades de liderazgo, resolución de conflictos, negociación y gestión del equipo de trabajo (Pinto, 2015), para generar un propósito compartido del proyecto (Thite, M., 2000) y de esta manera sortear las situaciones y gestionar el proyecto de manera que se logre con el éxito de la gerencia de proyectos.

En las PyMEs la gestión del equipo de trabajo se encuentra relacionada con las áreas funcionales, por lo que el gerente del proyecto debe lograr que el equipo realice las tareas del proyecto a tiempo, labor que se dificulta en un entorno de recursos limitados si se tiene en cuenta que un porcentaje representativo de las empresas del estudio no reconocen su autoridad; por lo que un gerente de proyectos con cualidades de líder, capacitado y con experiencia, es importante en las empresas del estudio para sortear las situaciones del proyecto de manera adecuada dentro de la dinámica organizacional para enfocar el trabajo para que la tecnología sea la respuesta a los requerimientos de los usuarios.

7.5. Equipo de trabajo del proyecto capacitado, motivado y con experiencia

El trabajo en equipo es un factor crítico para el éxito del proyecto, ya que el éxito requiere la participación de todos los miembros del equipo del proyecto, por lo que no disponer de los recursos humanos o de las capacidades suficientes podría disminuir la probabilidad de éxito y, en el peor escenario, podría dar lugar a la cancelación del proyecto (PMBok v 5.0, 2013).

El recurso humano es crucial para el éxito de un proyecto, no es suficiente con tener los procesos y sistemas necesarios en el lugar si la gente en un proyecto no trabaja junta de manera efectiva, entonces las posibilidades de éxito del proyecto son severamente restringidas (PRINCE 2, 2009); si el equipo se basa en un enfoque definido, compartido y bien entendido, aumentará la tasa de éxito de los proyectos (ISO 21500, 2012).

Para tener éxito, los proyectos deben tener una estructura del equipo de gerencia del proyecto explícito que consiste en las funciones y responsabilidades definidas y acordadas para las personas involucradas en el proyecto y un medio para la comunicación efectiva entre ellos a partir de una clara y adecuada gobernabilidad

(PRINCE 2, 2009); además se requiere construir y mantener un equipo positivo y efectivo que motive la participación, la flexibilidad, la eficiencia, la innovación y la productividad para contribuir al éxito del proyecto (APMBoK, 2012).

Acorde con la caracterización del sector TI, los proyectos de dicho sector tienen alta dependencia del talento humano especializado; sin embargo, en algunas las PyMEs que hacen parte del estudio, se presenta dificultad en la gerencia de los proyectos debido a la falta de capacitación del equipo de trabajo, además de inconvenientes para conseguir recurso humano con las capacidades requeridas (Encuestado 41 y algunos miembros *focus group*), incrementando la probabilidad de fracaso de la gerencia de los proyectos que hacen parte de su cadena de valor; en términos de implementación, la escasez de recursos o problemas con la formación, liderazgo y comunicaciones del equipo son factores críticos que inciden en el éxito o el fracaso de un programa (P2M, 2005).

Además de la motivación, capacitación o formación y liderazgo del equipo de trabajo, la experiencia le permite mediante el estudio de la información del desempeño pasado a los equipos identificar áreas de mayor riesgo que requieran ser monitoreadas de cerca (PMBok v 5.0, 2013); por lo que en las PyMEs del sector TI contar con un equipo de trabajo capacitado, motivado y con experiencia es fundamental ya que contribuye al cumplimiento de los objetivos de la gerencia de proyectos, y su escasez, ausencia o falta de capacitación puede contribuir con su fracaso (P2M, 2005).

En las organizaciones del estudio se identifica que la falta claridad de roles y responsabilidades es una dificultad para la gerencia de sus proyectos, por lo que deben ser definidos y acordados con el equipo de trabajo, así como garantizar su cumplimiento; asimismo la identificación de aquellos recursos humanos que posean las habilidades requeridas para el éxito del proyecto (PMBok v 5.0, 2013) es fundamental en los proyectos de TI, dada su alta dependencia del talento humano especializado, sumado a las dificultades de las PyMEs del estudio para

conseguir recurso humano con las habilidades requeridas, por lo que en el equipo de trabajo se debe fomentar la capacitación, motivación y liderazgo que permitan que el conocimiento sea adquirido por varias personas para mejorar el desempeño de la organización y disminuir la rotación de personal.

7.6. Gestión adecuada de *stakeholders*

Las partes interesadas tienen un papel clave en la definición de los criterios de éxito utilizados para juzgar el éxito del proyecto y su interés y poder no deben pasarse por alto, deben ser identificadas, su nivel de interés y el poder de influir en el éxito del proyecto analizado, y los planes ideados para su gestión (APM *Body of Knowledge*, 2012).

Los principales *stakeholders* deben estar de acuerdo con la definición del proyecto (Mercken. R, y Milis, K., 2002), las expectativas de los usuarios deben ser correctamente identificadas y constantemente reforzadas, escucharlos, entender sus necesidades y su vez que entiendan el propósito del producto del proyecto (Petter, S. 2008); asimismo, como afirma Petter, S. (2008), el gerente del proyecto debe lograr que los principales *stakeholders* se involucren con el proyecto, pues por ejemplo, en *software* gestionar las percepciones y asegurar que el desarrollo las satisfaga puede ser más importante que perfeccionarlo.

En el sector TI es fundamental la participación de los principales *stakeholders* como usuarios, clientes, gerente de proyecto y equipo de trabajo en las diferentes etapas del proyecto, para incrementar la probabilidad de éxito (Herrero, I., y Salmeron, J., 2005) (Argawal. N., y Rathod, U., 2006), el gerente del proyecto no se debe olvidar de los involucrados clave, pues que *stakeholders* relevantes no estén comprometidos con el proyecto y no participen en las reuniones puede ser un factor de fracaso en proyecto de TI (Kappelman, L., McKeeman, R., y Zhang, L., 2006).

Acorde con las PyMEs que hacen parte del estudio, algunos entrevistados mencionan inconvenientes con respecto a la gestión de expectativas de los *stakeholders*; en la Tabla 54 se mencionan sus aportes.

Tabla 54. Inconvenientes de la gestión de expectativas de los *stakeholders* en los proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá

Entrevistado	Testimonio
4	El cliente normalmente sueña con un producto diferente al que realmente se le va a entregar
8	En ocasiones la etapa de preventa se realiza con determinadas personas de la compañía del cliente; pero cuando comienza la implementación, esas personas cambian y llegan con requerimientos diferentes, a veces exigiendo que deben ser abarcados por el proyecto; por lo que es fundamental desde el comienzo aterrizar esas expectativas.
10	En el inicio, muchas veces el cliente espera otras cosas del producto o puede que le hayan ofrecido otras cosas desde el área comercial distintas a las que realiza.
15 – 16	En ocasiones existe una mala interpretación del alcance por parte del cliente, se le envía el alcance del proyecto y el acepta dicho alcance, sin embargo, cuando se entrega el resultado del proyecto no está de acuerdo y sus expectativas son mayores a las pactadas, lo cual genera inconformidad.
19	El cliente está pensando una cosa cuando describe lo que necesita y cuando acepta una propuesta está esperando algo diferente a lo que se le va a entregar en el proyecto.
	Los comerciales venden cosas que el equipo de implementación, o no puede hacer, o no puede hacer con los costos o tiempos que están establecidos

Fuente: algunos entrevistados del estudio.

Por tanto, en las pequeñas y medianas empresas del sector, tener claro tanto con el cliente como con el equipo de trabajo qué es lo que se quiere y cómo se quiere, es fundamental para que el producto del proyecto satisfaga las necesidades del cliente (Entrevistado 19); ya que es primordial que el producto del proyecto le genere valor y en el caso en el que las expectativas del cliente son diferentes a las que se abarcan en el proyecto, se presentan re procesos para identificar lo que pasó y evaluar bajo qué escenario es factible cumplir con lo que necesita (Entrevistado 6).

La capacidad del gerente de proyectos para identificar correctamente y gestionar a los interesados de manera adecuada puede constituir la diferencia entre el éxito y el fracaso (PMBok v 5.0, 2013); involucrar a clientes y usuarios en el desarrollo del proyecto contribuye para tengan expectativas realistas (Gefen. D, et al., 2005), es crucial gestionar la expectativa de los usuarios a lo largo del proyecto, incluso durante las primeras etapas del proyecto, como las de análisis de requerimientos y diseño del producto, principalmente en el sector de TI en el que se presentan expectativas poco realistas y ambiciosas, debido a la intangibilidad de estos proyectos (Al-Ahmad, W., Al-Fagih, K., et al., 2009), realidad que como mencionan algunos de los entrevistados, no es ajena a las PyMEs que se dedican a proyectos dentro de dicho sector.

Usuarios con expectativas adecuadas con respecto a un sistema de información tienen mayor nivel de satisfacción, que aquellos con expectativas poco realistas (Petter, S. 2008), por lo que en el sector de TI, en el que incluso en las PyMEs, se presentan expectativas poco realistas (Al-Ahmad, W., Al-Fagih, K., et al., 2009), la gestión de interesados es fundamental para el logro de los objetivos de la gerencia de proyectos, pues además de cumplir con el tiempo y costo estimados, para lo que se requiere del apoyo del cliente para contar con los recursos de su parte a tiempo, se debe garantizar que el producto satisfaga la necesidad por la que fue creado para que cumpla con el nivel de prestaciones requerido por el cliente, por lo que desde el inicio del proyecto se debe involucrar al cliente, entender su necesidad, y aterrizar sus expectativas con una adecuada gestión de alcance y comunicación efectiva (Baccarini, D., et al. 2004), para evitar los re procesos mencionados por el entrevistado 17 y los riesgos desfavorables para la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI.

7.7. Comunicación efectiva con los *stakeholders*

Una planificación de las comunicaciones inadecuada puede conducir a problemas tales como el retraso en la entrega de mensajes, comunicación de información a la

audiencia equivocada, o comunicación insuficiente para las partes interesadas y la mala interpretación del mensaje comunicado (PMBok v 5.0, 2013).

Gerentes de proyecto manifiestan que los problemas de comunicación entre el área de TI y los usuarios son la principal restricción a mejorar (Mercken. R, y Milis, K., 2002); acorde con Ramos, P., y Mota, C. (2014), la falta de comunicación es el principal factor de fracaso en TI, ya que la definición del plan de comunicación y sus objetivos es deficiente y con frecuencia, el lenguaje utilizado por el equipo de trabajo de TI es tan técnico, que el cliente tiene dificultades para entender.

Algunos de los entrevistados de las PyMEs del sector TI en Bogotá, manifiestan inconvenientes de comunicación tanto con el equipo de trabajo del proyecto, generando conflictos al interior del equipo (Entrevistado 1), como a nivel de la organización y en ocasiones con el cliente (Entrevistado 6); por lo que es importante una comunicación frecuente (Cousillas. S., et al., 2014) y oportuna con los interesados; a pesar de contar con el conocimiento pertinente, si no se conoce en el momento adecuado, puede contribuir con el fracaso de la gerencia del proyecto (Alhawari, S., et al., 2012).

A lo largo del transcurso del proyecto se debe comunicar al usuario el avance, así como los respectivos cambios y tanto las noticias buenas como malas del proyecto (Petter, S., 2008), no comunicarse de manera efectiva con los usuarios dificulta la planeación y visión compartida del proyecto (Alhawari, S., et al., 2012); sin embargo, el gerente del proyecto no debe pasar por alto que la comunicación, además de ser efectiva con los *stakeholders* por parte del cliente, debe serlo con todos los involucrados del proyecto, ya que si todos los *stakeholders* no son comunicados el proyecto va en múltiples direcciones (Kappelman, 2006), que además de no contribuir con aterrizar las expectativas (Baccarini, D., et al., 2004), puede generar dificultades para culminar con los requerimientos del proyecto a tiempo dentro del presupuesto estimado.

7.8. Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos

El éxito del proyecto se produce siguiendo los procesos de gestión de proyectos estandarizados metódicamente (Heldman., 2011); inicialmente, el foco debe estar en los entregables y en el hecho de que un proceso estructurado de gestión de proyectos pueda mejorar las posibilidades de éxito de cada proyecto (Kerzner. (2009).

Las empresas más pequeñas requieren procedimientos de gerencia de proyectos acorde con el tamaño pequeño de los proyectos que realizan (J. Rodney Turner Ann Ledwith John Kelly, 2009), empresas micro y pequeñas requieren versiones de gerencia de proyectos focalizadas en la gente y ajustadas a la cultura de la PyME y que pueda ser utilizada por profesionales no especializados en gerencia de proyectos (Rodney Turner Ann Ledwith John Kelly, 2012).

Es importante la disciplina en la aplicación de metodologías en las PyMEs del sector TI, ajustadas a su realidad, que permita la estandarización de procesos y contribuyan al control de las desviaciones del proyecto (*focus group*); la madurez en la gestión de proyectos es la aplicación de una metodología estándar y el acompañamiento de procesos de tal forma que exista una alta probabilidad de éxitos repetidos (Kerzner, 2009), se debe evaluar el éxito y fracaso de la gerencia de proyectos, la transferencia y aplicación de lecciones aprendidas para futuros proyectos (IPMA, 2006).

Sin embargo, en las PyMEs del estudio se encuentra que se enfrentan a los mismos problemas debido a que no hay una cultura de documentación ni de lecciones aprendidas (Entrevistado 19), que sumado a la falta de herramientas que permitan ver un proyecto de manera integral y que cada área desconoce las implicaciones que tiene el retraso en el negocio, en el cliente, en los ingresos de la compañía y en los aspectos técnicos (Entrevistado 12), dificulta la gerencia de los proyectos.

Además de capturar las lecciones, su éxito o fracaso dependerán de lo bien que se articule lo que ha aprendido, se debe asegurar de que se ofrezca un buen consejo que es fácil de entender y directamente utilizable por el público (Barker, S., Cole, R., 2007), para habilitar la mejora continua, las lecciones aprendidas serán compartidas, y el éxito celebrado (APMBoK, 2012).

Los gerentes de proyecto y funcionales comenzaron a verse unos a otros como iguales y a compartir la autoridad, responsabilidad y rendición de cuentas necesarias para asegurar el éxito del proyecto; buenas metodologías de gestión de proyectos hacen hincapié en la relación de trabajo cooperativo que debe existir entre los responsables del proyecto y de la operación (Kerzner, 2009), en el entorno de las PyMEs en el que interfieren las áreas funcionales con las tareas del proyecto, una buena metodología de gestión de proyectos, acorde con el concepto de (Kerzner, 2009), podría contribuir con mejores resultados de desempeño para la gerencia de proyectos.

Peláez, et al (2012) concluyen que las PyMEs productoras del sector TI en Colombia buscan una metodología ágil sin dejar atrás las etapas de las metodologías estandarizadas, mezclando RUP con métodos para la gestión de proyectos ágiles como SCRUM; en el sector TI el tiempo de los proyectos es corto, por lo que Chow, T., y Dac-Buu, C. (2008) sugieren técnicas ágiles de ingeniería de *software*, que responden a los tiempos cortos en la implementación de los proyectos de TI, así como a la gestión de expectativas y a la dinámica de los proyectos de TIC, en el que el alcance y los requerimientos tienden a cambiar con el tiempo (Mercken. R, y Milis, K., 2002); por lo que la metodología em gestión de proyectos para las PyMEs del estudio debe responder a la realidad de la organización dentro del sector TI.

7.9. Gestión adecuada de riesgos

Las buenas prácticas de gestión de riesgos ayudarán a aumentar la probabilidad de éxito de la gerencia del proyecto, ya que se tendrán planes en marcha para hacer frente a las amenazas potenciales antes de que ocurran, a la vez que se han identificado las oportunidades potenciales que pueden aportar a la organización más negocios, un aumento de la eficiencia, o nuevas formas de realizar el trabajo del proyecto (Heldman, K., 2011).

Incluso un gerente de proyecto brillante no puede hacer frente por sí solo a cada amenaza para el éxito del proyecto (Barker, S., y Cole, R., 2007); los principales interesados deben hacer parte de la gestión de riesgos; sin embargo, gerentes de proyecto del sector TI tienden a no realizar gestión de riesgos (de Bakker, K., et al., 2010).

En el sector TI, los riesgos pueden ser gestionados de una manera adecuada si se utiliza gestión de conocimiento (Alhawari, S., Karadsheh, L., Mansour, E., y Nehari, A. (2012); otra razón, por la que las PyMEs del sector TI en Bogotá deben contar con procesos de gerencia de proyectos que incluyan las lecciones aprendidas.

Es importante la identificación temprana de los problemas de modo que la acción correctiva eficaz y replanificación se pueden tomar para prevenir o resolver los problemas. (Kerzner, 2009); los gerentes de proyectos de las PyMEs del estudio deben gestionar los riesgos con el equipo de trabajo, a pesar de no poder contar con una reserva de contingencia como lo sugiere el IPMA (2006), podrán anticiparse a riesgos que se pueden materializar y responder a los mismos de la manera que más convenga para lograr el éxito de la gerencia de proyectos, evitando los problemas que suceden en algunas de dichas organizaciones como consecuencia de situaciones inesperadas que generan retraso y sobre costo por no realizar una identificación y gestión de los riesgos.

7.10. Gestión adecuada de cambios

La gestión adecuada de cambios es considerada un factor de éxito en la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá que está asociado a las características de los proyectos de tecnología de la Información donde el alcance y los requerimientos tienden a cambiar con el tiempo (Mercken. R, y Milis, K., 2002; Kappelman, L., et al, 2006).

La mayoría de los entrevistados coincide en que la principal diferencia del sector TI con otros es la intangibilidad, lo que genera falta de claridad en el alcance y altas expectativas; el entrevistado 1 indica que *“con software hecho a la medida, el cliente y usuarios se comienzan a desbordar en requerimientos porque creen que colocar “un botoncito” es súper sencillo y la realidad es que impacta mucho, lo más complicado es dejarles claro hasta donde vamos a ser capaces de llegar; por lo que en ocasiones se percibe falta de control en el alcance”*; como lo menciona la Revista Española de Innovación, (2005) sin un manejo adecuado de los cambios, los proyectos empiezan a perder la comprensión completa de cómo el *software* funciona, por lo que la gestión del cambio es una práctica fundamental para cualquier organización de TI que no desee pagar un alto precio; sumado a que una de las principales razones por la que los proyectos de *software* se cancelan se debe a cambios en el alcance (El Eman, K., & Koru, G., 2008).

Dadas las características del sector, Caiceo, J., et al., (2012), Lyytinen, K., y Ropponen, J. (2000), Jones, C. (2004), Baccharini, D., et al., (2004), Schmidt, R., Lyytinen, K., et al., (2001); consideran que la falta de control de cambio es un factor de fracaso de la gerencia de los proyectos de TI; por lo que el gerente del proyecto debe tener claridad en el alcance del proyecto, junto con su equipo de trabajo y los principales *stakeholders*, como punto de partida para un adecuado control de cambios, que debe contar con procesos formales dentro de la organización para asegurar que el impacto de los cambios propuestos haya sido validado por el gerente de proyectos y aceptado por el cliente, con las respectivas

implicaciones, con la finalidad de evitar problemas ocasionados por realizar modificaciones sin la formalidad que merecen, que finalmente generan que el proyecto no culmine de manera exitosa de acuerdo con los nuevos estimados de costo y tiempo.

7.11. Apoyo de la alta dirección

El apoyo de la alta dirección es considerado un factor de éxito en la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá, que coincide con los resultados de las investigaciones realizadas por Murphy., et al. (2006), Herrero, I., et al. (2005), Bakker, K., et al. (2010), Baccarini, D., et al. (2004), Johnson, J., et al. (2001), Kappelman, L., et al. (2006), Thite, M. (2000) y Murphy, A., et al. (2006).

Según los entrevistados, su importancia radica en que el interés de las altas directivas, permite que toda la organización esté alineada con el proyecto y se logre el apoyo de los líderes funcionales involucrados; sin embargo existen aspectos organizacionales de las PyMEs del sector TI en Bogotá que dificultan dicha alineación y apoyo requerido para garantizar una gerencia exitosa de proyectos, los cuales se describen según los hallazgos de la investigación:

- El equipo del proyecto no tiene exclusividad debido a las múltiples tareas: este es un aspecto generalizado en la gerencia de proyectos de las PyMEs indistintamente del sector, pues en este tipo de empresas los equipos de proyectos tienden a ser técnicos y gestores de proyectos no especializados y pueden tener otras funciones dentro del proyecto (Turner, R., et al. 2010; Turner, R., et al., 2012).
- La falta de autonomía, autoridad y empoderamiento del gerente de proyectos, está asociado a la toma de decisiones de la alta dirección de la PyME, que requiere de tiempo considerable; esta característica es general para este tipo de organizaciones, pues la mayoría de veces quienes dirigen

las áreas funcionales de las PyMEs son los socios fundadores que se encargan de la mayoría de las actividades de gestión y de la toma de decisiones, por lo que hay una carencia de gobierno corporativo (Franco, M., y Urbano, D., 2015; Murphy, A., y Ledwith, A., 2006).

- La falta de recursos financieros limita la contratación y compra de lo que requiere una PyME de *software* (Revista Española de Innovación, 2005), acorde con lo hallado en esta investigación uno de los principales factores que dificulta la gerencia de proyectos corresponde a la falta de disponibilidad de recursos para realizar las tareas del proyecto.
- Acorde con los hallazgos de Marín, Aramburo y Velásquez (2015), la formación profesional de los dirigentes de las empresas de *software* en Bogotá están ocupados por profesionales en ingeniería de sistemas, ingeniería industrial y administración; lo cual sesga el proceso de toma de decisiones estratégicas y por ende resta importancia a la administración y direccionamiento estratégico de las mismas. La falta de visión de largo plazo de la PyME trae como consecuencia la falta de aplicación e innovación en los procesos organizacionales.

8. CONCLUSIONES

Acorde con los factores de éxito en la gerencia de proyectos de las PyMEs del estudio, los aspectos técnicos son menos críticos que los asociados a factores humanos y de comunicación; un adecuado conocimiento de los requerimientos de los usuarios permite definir el alcance, constituyéndose en el factor crítico de éxito más importante.

Algunos factores de éxito en la gerencia de proyectos en las PyMEs del estudio no son de autonomía del gerente del proyecto, ya que hacen referencia a procesos organizacionales y características del sector TI.

La gerencia de proyectos exitosa contribuye al logro de mejores resultados de desempeño en las PyMEs, y por tanto contribuye con su productividad, competitividad y sostenibilidad.

La falta de claridad en el alcance genera problemas, dificultades y es un factor de fracaso de la gerencia de los proyectos de las PyMEs del estudio, por lo que un alcance bien definido, que responda al problema o necesidad del cliente, es fundamental para lograr una gerencia de proyectos exitosa.

A pesar de que 79% de las PyMEs que hacen parte del estudio cuentan con el cargo de gerente de proyectos, sólo el 30% y el 50% de organizaciones encuestadas y entrevistadas, respectivamente, reconoce su autoridad; por lo que en la mayoría las decisiones son tomadas por la alta dirección.

Los gerentes de las medianas empresas que fueron entrevistadas, expresan que tienen experiencia de proyectos equivalente a la fundación de las organizaciones, es decir entre 20 y 24 años; esto se relaciona con lo concluido por Franco, M., y Urbano, D. (2015) donde mencionan que en las PyMEs la mayoría de las veces quienes dirigen las áreas funcionales son los socios fundadores que se encargan

de la mayoría de las actividades de gestión y de la toma de decisiones, por lo que hay una carencia de gobierno corporativo.

Acorde con la revisión de literatura internacional, los principales factores de éxito de la gerencia de proyectos del sector TI mencionados con más frecuencia son definición del alcance, involucrar a *stakeholders* clave por parte del cliente, un gerente del proyecto con liderazgo y capacitado; así como el seguimiento y control.

Las PyMEs del sector TI del presente estudio, perciben el éxito del proyecto como: *Cumplir con el alcance, tiempo y costo, entregando un producto que cumpla las expectativas del cliente en términos de funcionalidad y que genere un valor al negocio del cliente y a la organización que lo ejecuta.*

Las PyMEs del sector TI del presente estudio, perciben el éxito de la gerencia de proyectos como: *Aquella que permite mantener buen entendimiento con el equipo de trabajo y el cliente, para alinear y cumplir los objetivos planteados en el proyecto dentro del presupuesto y cronograma acordados.*

Los factores de éxito comunes de alta importancia de la gerencia de los proyectos de las pequeñas y medianas empresas que hacen parte del estudio están relacionados con los procesos de planeación y control y el área de conocimiento de alcance, acorde con el PMI; con el mismo nivel de importancia se encuentran las habilidades del gerente y del equipo de trabajo del proyecto, reflejando la importancia y alta dependencia del talento humano en el sector TI.

La definición de alcance, así como la planeación, seguimiento y control; son valorados como los más importantes por los instrumentos utilizados en el estudio, debido a la abstracción y a los cambios de alcance durante la ejecución que caracterizan los proyectos del sector TI.

La gestión de interesados es fundamental en el sector TI, para alinear las expectativas del cliente frente a un producto que es intangible y poder garantizar su funcionalidad, generando valor al cliente.

Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos genera valor a las PyMEs del sector siempre y cuando se ajusten a su realidad, para garantizar que la estandarización de procesos pueda ser realizada por los profesionales encargados de la gerencia de proyectos con los recursos de la organización.

El apoyo de la alta dirección es relevante para el éxito en la gerencia de proyectos de las PyMEs del estudio, ya que el contexto de estas organizaciones, en el que los recursos son limitados, el equipo del proyecto no tiene exclusividad debido a las múltiples tareas y se presenta falta de autonomía, autoridad y empoderamiento del gerente de proyectos, es fundamental contar con el apoyo de líderes funcionales para que la organización se enfoque en el proyecto.

El paradigma cualitativo utilizado en la investigación fue teoría fundamentada, se contó con fuentes de información suficientes producto de una amplia revisión de bibliografía, la consulta de expertos, entrevistas semi estructuradas y encuestas, que a través de la comparación constante permitió llegar a los resultados, asegurando validez y confiabilidad requerida a través de consulta de expertos metodológicos en los instrumentos utilizados, la garantía de que el perfil de los consultados es acorde con los objetivos de la investigación, la alianza con FEDESOFTE ofreció a la muestra confiabilidad y la construcción de un marco teórico que permanentemente estaba como criterio de comparación con los hallazgos.

9. RECOMENDACIONES

Los gerentes de PyMEs y proyectos del sector TI en Bogotá, deben orientar el producto de los proyectos del sector TI a generar valor al cliente, ofreciendo soluciones y no exclusivamente servicios.

La manera de abordar los proyectos del sector TI en Bogotá debe facilitar la aclaración del alcance con el cliente, así como la gestión de sus expectativas.

Los proyectos de las pequeñas y medianas empresas del sector TI, deben contar con un plan de trabajo elaborado por el gerente de proyecto con su equipo de trabajo, teniendo en cuenta las interdependencias, así como la dinámica del sector y de la organización.

El gerente del proyecto de TI en Bogotá debe gestionar los *stakeholders*, las necesidades y expectativas del proyecto no son únicamente las del cliente con el que se ha interactuado, se debe involucrar al usuario y a los interesados clave, para contar con una visión compartida del proyecto, que responda a la oportunidad o necesidad por la que fue creado.

Algunos de los proyectos del sector, requieren de un trabajo en conjunto con el cliente, por lo que involucrar a *stakeholders* clave por parte del cliente genera apoyo para contar con los recursos a tiempo.

Contemplar con el área de recursos humanos de las PyMEs de TI en Bogotá, un plan de incentivos para que el talento humano especializado no rote con frecuencia y se comprometa más con la ejecución de los proyectos.

Los gerentes de los proyectos de las PyMEs de TI en Bogotá, deben establecer el plan de comunicación, socializarlo con el equipo de trabajo e implementarlo con la finalidad de que sea adecuada y oportuna.

Las PyMEs del sector TI en Bogotá, deben implementar o incrementar la madurez en métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos, con base en la dinámica de la empresa y la visión de la misma.

Implementar manejo de lecciones aprendidas en las pequeñas y medianas empresas del sector TI en Bogotá.

El gerente de los proyectos de las PyMEs de TI en Bogotá, debe definir roles y responsabilidades tanto dentro del equipo del proyecto en la organización como con las áreas del cliente que intervienen en los proyectos.

Se debe realizar seguimiento y control a los proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá para que el gerente del proyecto genere alertas a las áreas funcionales, tome los correctivos correspondientes y se anticipe a riesgos negativos que se podrían materializar.

El gerente del proyecto de TI y su equipo de trabajo no deben perder claridad en el alcance durante la ejecución del proyecto y con la interacción del cliente.

Realizar un adecuado control de cambios, en el que el gerente determine su impacto para el proyecto, se formalice y se acepte por las personas autorizadas.

La gerencia de proyectos en las PyMEs del sector TI debe focalizarse en la gestión de requerimientos como elemento núcleo, así como en la planeación integral de manera progresiva y en el seguimiento y control, a través de una metodología acorde con la realidad de dichas organizaciones que les genere valor, como resultado de mejores resultados de desempeño en la gerencia de sus proyectos.

10. BIBLIOGRAFÍA

Al-Ahmad, W., Al-Fagih, K., et al. (2009). A taxonomy of an IT project failure: Root causes, 5, 93-104

Alhawari, S., Karadsheh, L., Mansour, E., & Nehari, A. (2012). Knowledge-Based risk management framework for Information Technology project, 32, 50-60.

Álvarez-Gayou, J. L. (2003). Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología. Colección Paidós Educador. México: Paidós Mexicana.

Apple. Fecha de consulta 6 de junio de 2016. URL: <http://www.apple.com/la/ios/what-is/>

Aquil, M. A. (2013). Project Management in SMEs. Journal of Strategy and Performance Management, 1(1), 8-15.

Arce Labrada, S., Sierra, L., & Hermes, A. (2010). Valoración de la gestión de proyectos en empresas de Bogotá Nivel de madurez en gestión de proyectos. *Revista EAN*, (69), 60-87.

Argawal, Nitin, Rathod, Urvashi. Defining 'success' for software projects: An exploratory revelation, 24 (2006), 358-370.

Association for Project Management. (2016). About APM. *Web oficial de la Association for Project Management*. Fecha de consulta: 15 de febrero de 2016. URL: <https://www.apm.org.uk/AboutUs>

Association for Project Management. (2016). APM Body of Knowledge 6th edition. *Web oficial de la Association for Project Management*. Fecha de consulta: 15 de febrero de 2016. URL: <https://www.apm.org.uk/BOK6>

Baccarini, D., et al. (2004). Management of risks in information technology projects, 104, 286-295

Bancoldex. 2014. Sector *software* y TI. Programa de transformación productiva

Barker, S., y Cole, R. (2007). Brilliant Project Management: What the Best Project Managers Know, Say, and Do. Pearson Education.

Berkun, S. (2008). Making Things Happen: Mastering Project Management. O'Reilly.

Birkenkrahe, M., Habermann, F., & Quade, S. (2012). Manage Projects Smarter: Picking Tools for Small and Medium-Sized Enterprises. In ICELW 2012- International Conference on E-Learning in the Workplace, New York, proceedings, onlinejournals.org/i-jac/article/view/2175.

Boehm, B. (2000). Project termination doesn't equal project failure. *Computer*, 33(9), 94-96.

Bryde, J., & Robinson, L. (2005). Client versus contractor perspectives on project success criteria, 23, 622-629.

Caiceo, J., Murua, S, & Cukier, J. (2012). Cómo lograr que un proyecto TI llegue a un buen puerto sin zozobrar en el intento

Cámara de Comercio de Bogotá. Tablero de Indicadores Bogotá- Cundinamarca. Dirección de gestión de conocimiento. Septiembre de 2014.

Canal Comstor. (2016). ¿Qué es el outsourcing de TI?. *Blog de Comstor México*. Fecha de consulta: 6 de febrero de 2016. URL: <http://blogmexico.comstor.com/que-es-outsourcing-de-ti>

Castaño Ramírez, A. (2011). Planeación estratégica en la Pyme de Bogotá. Orientación al futuro y evasión de la incertidumbre. Contaduría y administración, (235), 147-173

Centro de Investigación de Software y Servicios Relacionados. (2016). Objetivos CENISOFT. *Web oficial del Centro de Investigación de Software y Servicios Relacionados*. Fecha de consulta: 2 de febrero de 2016. URL: <http://www.CENISOFT.org/que-es-CENISOFT>

Chow, T., & Dac-Buu, C. (2008). A survey study of critical success factors in agile software projects, 81, 961-971

Congreso de Colombia, (2 de agosto de 2004). Modificación de la ley 590 de 2000 sobre promoción de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana. Ley 905 de 2004.

Congreso de Colombia, (30 de Julio de 2009). Principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC. Ley 1341 de 2009

Cooke, D. (2002). The “real” success factors on projects, 20, 185-190.

Corbin, J. M., & Strauss, A. (1990). Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory.

Cousillas, Sonia. Ortega, Francisco. Rodríguez, Vicente. Villanueva, Joaquin, Analysis of the success factors and failure cases in projects: Comparison of the Spanish Information and Communication Technology (ICT) sector, 2014.

DANE. 2012. Clasificación industrial Internacional Uniforme de todas las actividades Económicas. Revisión 4 Adaptada para Colombia.

DANE, 2015. Muestra trimestral de servicios de Bogotá. I Trimestre de 2015. Boletín técnico.

De Bakker, K., Boonstra, A., Wortmann, H., 2010. Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence. *Int. J. Project. Management.* 28 (5), 493–503.

Dixon, M. (2012). *APM body of knowledge*. Peterborough, England: Association for Project Management.

El Eman, & Koru (2008). A replicated survey of IT software projects failures. *IEEE Software* 25 (5), 84-90.

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. (2015). Centros de Estudios – Unidad de Proyectos. *Web oficial de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito*. Fecha de consulta: 4 de septiembre de 2015. URL: http://www.escuelaing.edu.co/es/investigacion/centro_de_estudio/interna?centro=18

Espinosa, F. R., Molina, Z. A. M., & Vera-Colina, M. A. (2015). Fracaso empresarial de las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) en Colombia. *Suma de Negocios*, 6(13), 29-41.

Esponda, Silvia. Ambiente para la ayuda a la mejora de procesos en las pymes. Tesis presentada para obtener el grado de Magister en Ingeniería de Software Facultad de Informática - Universidad Nacional de La Plata

Fernandez, W., & Thomas, G. (2008). Success in IT projects: A matter or definition?, 26, 733-742

Franco, M., y Urbano, D. (2015). Dinamismo de las PYMES en Colombia: un estudio comparativo de empresas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 19(66).

Garcia, I., Pacheco, C., & Calvo-Manzano, J. A. (2014). Introducing the Quantitative Project Management in Small and Medium-sized Software Enterprises.

Garcia, I., Pacheco, C., Arcilla, M., & Sanchez, N. (2016). Project Management in Small-Sized Software Enterprises: A Metamodeling-Based Approach. In *Trends and Applications in Software Engineering* (pp. 3-13). Springer International Publishing.

Gefen. David, Procaccino, Drew., Shelfer, Katherine., Verner, June. What do software practitioners really think about Project success: an exploratory study, 78 (2005), 194-203.

Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory*. London: Weidenfeld and Nicholson.

Glaser, B. G. (1992). *Basics of grounded theory: Emergence vs. forcing*. Mill Valley, CA.

Hall, M., & Kutsch, E. (2005). Intervening conditions on the management of project risk: Dealing with uncertainty in information technology projects, 23, 591-599

Harold Kerzner. (2016). Harold Kerzner Profile. LinkedIn *oficial de Harold Kerzner*. Fecha de consulta: 18 de febrero de 2016. URL: <https://www.linkedin.com/in/drharoldkerzner>

Heldman, K. (2011). *Project management jumpstart*. John Wiley & Sons.

Hernández, J., Viñoles Cebolla, R., & Asensio Cuesta, S. Suitability assessment of software tools for project management under a SME perspective. 18th International Congress on Project Management and Engineering Alcañiz, 16-18th July 2014

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. México: Editorial Mc Graw Hill.

International Organization for Standardization. (2016). About ISO. *Web oficial de la International Organization for Standardization*. Fecha de consulta: 13 de febrero de 2016. URL: <http://www.iso.org/iso/home/about.htm>

International Organization for Standardization. (2016). ISO 21500:2012. *Web oficial de la International Organization for Standardization*. Fecha de consulta: 16 de febrero de 2016. URL: http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=50003

International Organization for Standardization. http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm consultado Junio 7 de 2016

International Organization for Standardization http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=42103 consultado Junio 7 de 2016.

International Project Management Association. (2006). ICB-IPMA competence baseline version 3.0. International Project Management Association, Nijkerk.

International Project Management Association. (2015). About IPMA. *Web oficial de la International Project Management Association*. Fecha de consulta: 15 de enero de 2016. URL: <http://www.ipma.world/about/>

ITIL. Consultado el 6 de Junio de 2016. URL: <https://www.axelos.com/best-practice-solutions>

JAVA. Fecha de consulta 6 de Junio de 2016. URL: https://www.java.com/es/download/faq/whatis_java.xml.

Johnson, J., et al. (2001). Collaborating on project success. Retrieved from <http://www.softwagemag.com/>

Jones, C. (2004). Software project management practices: failure versus success, 5-9

Jorgensen, 2014. Failure factors of small projects at a global outsourcing Marketplace, 92, 157-169.

Kappelman, L., McKeeman, R., & Zhang, L. (2006). Early warning signs of IT project failure: the dominant dozen, 23(4), 31–36

Kerzner, H. R. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. John Wiley & Sons.

Kim Held. (2016). About Kim. *Web oficial de Kim Held*. Fecha de consulta: 12 de febrero de 2016. URL: http://www.kimheldman.com/Kim_Heldman_about.html

Kostalova, Jana, and Libena Tetreova. (2014). "Project Management and Its Tools in Practice in the Czech Republic." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 150: 678–89.

Letelier; Penades. Metodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP).2006.

Lyytinen, K., & Ropponen, J. (2000). Components of Software development risk: How to address them? A project manager survey, 26, 98-112

Marcelino-Sádaba, S., Pérez-Ezcurdia, A., Lazcano, A. M. E., & Villanueva, P. (2014). Project risk management methodology for small firms. *International Journal of Project Management*, 32(2), 327-340

Marín, S. J. M., Aramburo, S. A., & Velásquez, J. R. (2015). El crecimiento de la industria del software en Colombia: un análisis sistémico. *Revista EIA*, 12(23), 95-106.

Mercken, Roger, Milis, Koen. Success factors regarding the implementation of ICT investment projects, 80 (2002), 105-117.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 2008 Desarrollando el sector TI como uno de clase mundial. Plan de negocios de *Software* y TI del Programa de transformación productiva.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia. (2011). Planeación estratégica sectorial 2015 - 2018. *Web oficial del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia*. Fecha de consulta: 4 de septiembre de 2015. URL: <http://www.mincit.gov.co/publicaciones.php?id=32439>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 2012. Informe Sectorial de la Industria de Software y Servicios Asociados de Colombia.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. 2015. Perfil económico Bogotá DC. Oficina de estudios económicos.

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. 2012. Estudio de la caracterización de productos y servicios de la industria de software y servicios asociados. Informe sectorial de la industria de software y servicios asociados de Colombia 2012. Bogotá

Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones. 2013. Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación para el desarrollo de los sectores electrónica, tecnologías de la información y la comunicación (ETIC) en Colombia. Colombia.

Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones. 2015. Caracterización del sector de Teleinformática, Software y TI en Colombia 2015. Bogotá.

Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones. 2015. Estudio de caracterización ocupacional del sector de Teleinformática, Software y TI en Colombia, 2015.

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. Acerca del MinTIC. *Web oficial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia*. Fecha de consulta: 4 de septiembre de 2015. URL: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-540.html>

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. (2016). E-Learning (Aprendizaje electrónico). *Web oficial del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia*. Fecha de consulta: 6 de febrero de 2016. URL: <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-5601.html>

Mirza, M. N., Pourzolfaghar, Z., & Shahnazari, M.. Significance of Scope in Project Success. *Procedia Technology*, 9 (2013), 722-729

Mora-Riapira, E. H., Vera-Colina, M. A., & Melgarejo-Molina, Z. A. (2015). Planificación estratégica y niveles de competitividad de las MiPyMEs del sector comercio en Bogotá. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 79-87.

Murphy, A., & Ledwith, A. (2006). Project management tools and techniques in high-tech SMEs in Ireland.

Office of Government Commerce. (2009). Managing successful projects with PRINCE2. The Stationery Office.

Ohara, S. (2005). P2M: a guidebook of project & program management. Project Management Association of Japan.

Peláez L., Toro A., Lopez J., Ramirez A. 2012. Caracterización del proceso de desarrollo de software en Colombia: una mirada desde las Pymes productoras. Universidad Católica de Pereira.

Pérez-Ezcurdia, A., & Marcelino-Sádeba, S. (2012). The small project paradox in SMEs. Prime Journal of Business Administration and Management, 2(9), 687-692.

Pennsylvania State University – Faculty and staff Directory - Fecha de consulta: 19 de abril de 2016. URL: <https://psbehrend.psu.edu/school-of-business/faculty-staff-directory/management/pinto-jeffrey-k-ph-d>

Petter, S. (2008). Managing user expectations on software projects: Lessons from the trenches, 26, 700-712.

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva. Editorial Pearson

Pollack, J., & Adler, D. (2014). Does Project Management Affect Business Productivity? Evidence From Australian Small to Medium Enterprises. Project Management Journal, 45(6), 17-24.

Poon, C. Critical success factors revisited: success and failure cases of information systems for senior executives, Decision Support Systems 30 (4) (2001) 393 – 418

Project Management Association of Japan. (2007). Development of the New Project Management Knowledge System (P2M). *Web oficial de la International Project Management Association of Japan*. Fecha de consulta: 2 de febrero de 2016. URL: <http://www.pmaj.or.jp/ENG/index.htm>

Project Management Association of Japan. (2007). History. *Web oficial de la International Project Management Association of Japan*. Fecha de consulta: 2 de febrero de 2016. URL: <http://www.pmaj.or.jp/ENG/index.htm>

Project Management Institute. (2016). What is a standard?. *Web oficial de la Project Management Institute*. Fecha de consulta: 10 de febrero de 2016. URL: <http://www.pmi.org/pmbok-guide-and-standards/standards-overview.aspx>

Rose, K. H. (2013). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)—Fifth Edition. *Project Management Journal*, 44(3), e1-e1.

Ramos, P., & Mota, C. (2014). Perceptions of Success and Failure Factors in Information Technology Projects: A Study from Brazilian Companies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 119, 349-357.

Rational the software development company. Rational Unified process. Best practices for software development teams. 2001. *Web oficial de IBM*. Fecha de consulta: 6 de junio de 2016. URL: https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf

Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software, Vol.1, No. 2, 2005

Salmeron, J. L., & Herrero, I. (2005). An AHP-based methodology to rank critical success factors of executive information systems. *Computer Standards & Interfaces*, 28(1), 1-12.

Savolainen, P., Ahonen, J. J., & Richardson, I. (2012). Software development project success and failure from the supplier's perspective: A systematic literature review. *International Journal of Project Management*, 30(4), 458-469.

Schmidt, R., Lyytinen, K., Keil, M., & Cule, P. (2001). Identifying software project risks: An international Delphi study. *Journal of Management Information Systems*, 17(4), 5–36

Shenhar, A, Maltz, A., & Levy, O. (2001). Measurement of project success, 6, 164-169.

Superintendencia de Sociedades. 2015. Desempeño del sector software 2012-2014 informe. Delegatura para asuntos económicos, grupo de estudios económicos y financieros. Bogotá, Julio de 2015.

Stellingwerf, R., & Zandhuis, A. (2013). ISO 21500 Guidance on project management–A Pocket Guide. Van Haren.

Stephen Barker & Rob Cole. Brilliant Project Management – What the best Project managers know, say and do. *Web oficial de Barker and Cole*. Fecha de consulta: 25 de febrero de 2016. URL: http://www.barkerandcole.com/brilliant_project_management.htm

Thite, M. (2000). Leadership styles in information technology projects, 18, 235-241

Rodney Turner, J., Ledwith, A., & Kelly, J. (2009). Project management in small to medium-sized enterprises: A comparison between firms by size and industry. *International Journal of Managing Projects in Business*, 2(2), 282-296.

Turner, R., Ledwith, A., & Kelly, J. (2010). Project management in small to medium-sized enterprises: Matching processes to the nature of the firm. *International Journal of Project Management*, 28(8), 744-755.

Turner, Rodney, Ann Ledwith, and John Kelly. 2012. "Project Management in Small to Medium-Sized Enterprises: Tailoring the Practices to the Size of Company." *Management Decision* 50(5): 942–57.

Universidad de Alicante. (2016). El paradigma cuantitativo y el paradigma cualitativo. *Web oficial del Departamento de Sociología de la Universidad de Alicante*. Fecha de consulta: 5 de febrero de 2016. URL: <http://personal.ua.es/es/francisco-frances/materiales/tema1/el-paradigma-cuantitativo-y-el-paradigma-cualitativo.html>

V.B. Gargeya, C. Brady, Success and failure factors of adopting SAP in ERP system implementation, *Business Process Management Journal* 11 (5) (2005) 501–516

Westerveld, E. (2002). The project Excellence Model: linking success criteria and critical success factors, 21, 411-418.

Wikipedia. Consultado el 6 de junio de 2016. URL: [https://es.wikipedia.org/wiki/Linux_\(desambiguaci%C3%B3n\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Linux_(desambiguaci%C3%B3n))

ANEXOS

Anexo 1. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según ICB v 3.0.

ICB v 3.0 - IPMA Competence Baseline		
Unidad	Pág.	Éxito
2.1 Competencia	9	Una competencia es un conjunto de conocimientos, actitudes personales, habilidades y la experiencia necesaria para tener éxito en una determinada función.
2.10 Éxito del proyecto	16	Evaluar la competencia es una cosa, pero el objetivo final de un gerente de proyecto o programa es ser exitoso. Por esa razón dentro de IPMA, el éxito del proyecto se define como "la apreciación por las diversas partes interesadas de los resultados del proyecto". Esta definición es más compleja y retadora que "producir los entregables del proyecto dentro del tiempo y el presupuesto", que es sólo una parte de ella.
1.01 Éxito de la gerencia de proyectos	40	El éxito de la gerencia de proyectos es la apreciación de los resultados de la gerencia de proyectos por las partes interesadas pertinentes.
	40	El éxito de la gerencia del proyecto está relacionada con el del proyecto; sin embargo, no son lo mismo. Por ejemplo, es posible llevar a cabo un trabajo exitoso de gerencia de proyectos para un proyecto que tiene que ser terminado debido a una nueva directriz estratégica tomada por la organización.
	40	La integración es crucial para el éxito de la gerencia de proyectos; se trata de la combinación de los requisitos del proyecto, actividades y resultados para alcanzar los objetivos y un efecto exitoso. Cuanto mayor sea la complejidad y cuanto más variadas sean las expectativas de las partes interesadas, más se necesita un enfoque sofisticado para la integración. La gerencia de proyectos supervisa las actividades necesarias para armar el plan detallado de gestión de proyectos.
	41	Evaluar el éxito y fracaso de la gerencia de proyectos, la transferencia y aplicación de lecciones aprendidas para futuros proyectos.
1.02 Partes interesadas	42	Las partes interesadas ("partes interesadas" es el término aprobado por la ISO y adoptado en la ICB; 'Stakeholders' es un sinónimo utilizado para las partes interesadas; "cliente" y "usuario" también se utilizan en el texto para identificar un subconjunto de las partes interesadas) son personas o grupos, que están interesados en el rendimiento y / o el éxito del proyecto, o que se ven limitados por el proyecto.
1.03 Requerimientos	44	Un proceso de revisión del proyecto en curso proporcionará una evaluación de los objetivos alcanzados

ICB v 3.0 - IPMA Competence Baseline		
Unidad	Pág.	Éxito
y objetivos del proyecto		del proyecto en comparación con los objetivos del proyecto y criterios de éxito acordados desde el principio. El resultado de un proyecto puede ser considerado más exitoso por algunas partes interesadas, pero menos exitoso por otras.
1.04 Riesgo y oportunidad	46	La gestión de riesgos y oportunidades es un proceso continuo que tiene lugar durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, desde la idea inicial hasta el cierre del proyecto. En el momento del cierre del proyecto las lecciones aprendidas en la gerencia de riesgos y oportunidades a lo largo del proyecto son una contribución importante para el éxito de los proyectos futuros.
1.05 Calidad	48	La gestión de la calidad del proyecto es responsabilidad de la gerencia del proyecto, programa y portafolio como parte de la gestión total de la calidad. La gestión de la calidad se basa en la participación de todos los miembros de un equipo de proyecto quienes deberían considerar la calidad como la base del proyecto. Esto asegura el éxito empresarial a largo plazo a través de la satisfacción del cliente. La base de la calidad del proyecto son las prácticas de gestión de calidad de la organización permanente que está involucrada y ha contribuido a los procesos y resultados del proyecto.
1.08 Resolución de problemas	54	El equipo del proyecto puede utilizar las sesiones de resolución de problemas como un ejercicio de aprendizaje para el equipo. La resolución de problemas con éxito también tiende a unir al equipo.
1.10 Alcance y entregables	58	Los entregables de un proyecto, programa o portafolio exitoso son activos tangibles o intangibles creados por el proyecto, programa o portafolio para el cliente. Están representados por dibujos, esquemas, descripciones, modelos, prototipos, sistemas y productos de diversa índole. Entregables no son sólo los productos vendidos o los servicios puestos en uso después del cierre del proyecto, sino también los procesos operativos, cambios organizativos y cambios en los recursos humanos necesarios de una organización exitosa para operar.
1.12 Recursos	62	La gerencia del proyecto debe asegurar que los individuos tienen las competencias técnicas, de comportamiento y contextuales necesarias y cuentan con la información, herramientas y capacitación adecuada para llevar a cabo las tareas requeridas de ellos con éxito.

ICB v 3.0 - IPMA Competence Baseline		
Unidad	Pág.	Éxito
1.13 Costo y financiación	64	El presupuesto del proyecto debe incluir una suma de dinero que se mantiene en reserva para solventar incertidumbres tales como contingencias, reclamos, o sobrecostos. Los fondos también pueden estar disponibles para cubrir los resultados favorables, tales como la gestión de riesgos exitosa o darse cuenta de oportunidades.
1.18 Comunicación	76	Comunicación abarca el intercambio y la comprensión eficaz de información entre las partes. La comunicación efectiva es vital para el éxito de los proyectos, programas y portafolios; la información correcta tiene que ser transmitida a las partes pertinentes, precisas y consistentes para satisfacer sus expectativas. La comunicación debe ser útil, clara y oportuna.
1.19 Puesta en marcha	78	La puesta en marcha proporciona la base para un programa o proyecto exitoso. Se caracteriza frecuentemente por la incertidumbre, con información incompleta o no disponible. Los requisitos de los interesados podrían estar mal definidos, sus expectativas poco realistas y el calendario que no se puede entregar, mientras que el optimismo temprano y entusiasmo deben ser comparados con la realidad.
	78	Un taller de inicio bien preparado y gestionar con eficacia la contratación del personal del equipo del programa / proyecto adecuado pueden mejorar las posibilidades de un programa / proyecto exitoso. El taller de puesta en marcha debe centrarse en el desarrollo del <i>programme / project charter</i> y la preparación del plan de gestión del programa / proyecto, se establecen las funciones del equipo y la ruta crítica para el programa / proyecto.
2.03 Auto control	92	El uso eficaz de los recursos conduce a una gestión exitosa de su vida y un equilibrio adecuado entre el trabajo, la familia y el tiempo libre. El estrés puede ser manejado de manera sistemática con los conocimientos, experiencia y métodos adecuados.
2.07 Creatividad	100	La creatividad es una de las competencias principales para el éxito del proyecto. Ayuda al director del proyecto a superar los problemas y motiva al equipo a trabajar juntos en el desarrollo de una idea creativa para una solución viable.
2.08 Orientación a resultados	104	Esta competencia de la gerencia del proyecto está estrechamente vinculada al éxito del proyecto. El director del proyecto no se paga porque trabaje duro, ni por los planes o informes que produce o por el hecho de que

ICB v 3.0 - IPMA Competence Baseline		
Unidad	Pág.	Éxito
		todo el mundo trabaje duro. A él se le paga para llevar a cabo los resultados del proyecto.
3.01 Orientación del proyecto	128	La orientación del proyecto es el término utilizado para describir la orientación de las organizaciones para la gerencia de sus proyectos y el desarrollo de las competencias de gestión de proyectos. La dirección de los proyectos es coordinada en el portafolio, los proyectos se gestionan y las competencias de los gerentes del proyecto se desarrollan para tener un impacto directo en el éxito de un proyecto.
3.04 Implementación de proyectos, programas y portafolio	134	La implementación de la gerencia de proyectos, programas y portafolio es una estrategia organizacional que requiere la definición de un programa (en adelante, el programa PPP) para implementarlo. Se necesitan mejoras continuas para contribuir con una mejor capacidad en la gerencia de proyectos, programas y portafolio, y aumentar el éxito de la organización en el cumplimiento de su plan estratégico.
3.05 Organización permanente	136	Por lo tanto, los principios de planificación y gestión de las operaciones de la organización permanente y la contribución del proyecto a la misma deben entenderse para establecer buenas condiciones previas para la obtención de resultados exitosos.
3.06 Negocio	138	La puesta en marcha de un proyecto o programa se dice que representa aproximadamente el 30% del éxito del proyecto. La puesta en marcha es el momento de ultimar los requisitos y las expectativas que la organización tiene del proyecto, para determinar los recursos necesarios y establecer las demandas de la implicación y el apoyo que el proyecto requiere de la organización.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado del *IPMA Competence Baseline (ICB) v 3.0*, International Project Management Association. (2006).

Anexo 2. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según PMBoK v5

PMBOK v5 - PMI		
Unidad	Pág.	Éxito
1.1 Propósito de la guía del PMBOK	2	La aceptación de la gestión de proyectos como una profesión indica que la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas puede tener un impacto significativo en el éxito del proyecto.
1.3 ¿Qué es gerencia de proyectos?	6	El equipo del proyecto debe ser capaz de evaluar la situación, equilibrar las demandas, y mantener una comunicación productiva con las partes interesadas con el fin de entregar un proyecto exitoso.
1.4 Relaciones entre Gerencia de Portafolio, Gerencia de Programas, Gerencia de Proyectos y Gerencia Organizacional de Proyectos	8	ÉXITO DE PROYECTOS - El éxito se mide por la calidad del producto y del proyecto, la puntualidad, el cumplimiento del presupuesto, y el grado de satisfacción del cliente.
	8	ÉXITO PROGRAMAS - El éxito se mide por el grado en que el programa satisface las necesidades y los beneficios para los cuales se llevó a cabo.
	8	ÉXITO DE LA CARTERA - El éxito se mide en términos del rendimiento de la inversión global y de la obtención de beneficios del portafolio.
1.5.2 Organizaciones y dirección de proyectos	14	Cuando la alineación del proyecto con el negocio es constante, la posibilidad de éxito del proyecto aumenta en gran medida debido a que el proyecto permanece alineado con la dirección estratégica de la organización. Cuando se produce algún cambio, el proyecto debe adaptarse al mismo.
	14	En el entorno de un proyecto, las modificaciones de los objetivos del proyecto afectan la eficiencia y el éxito del proyecto.
1.5.2.2 El vínculo entre la gestión de proyectos y el gobierno corporativo	15	Debido a que el éxito del proyecto puede ser juzgado sobre la base de qué tan bien el producto o servicio resultante apoya al gobierno corporativo, es importante que el director del proyecto esté bien informado sobre las políticas y procedimientos del gobierno corporativo/organizacional que apliquen al ámbito del producto o servicio.
1.6 Valor de negocio	16	Una estrategia organizacional eficaz proporciona direcciones definidas para el desarrollo y el crecimiento, además de un conjunto de métricas de desempeño para alcanzar el éxito.
	16	Con la gestión de proyectos las organizaciones tienen la capacidad de aplicar los conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas para incrementar la

PMBOK v5 - PMI		
Unidad	Pág.	Éxito
		probabilidad de éxito de un gran número de proyectos. La gestión del proyecto se centra en la entrega satisfactoria de los productos, servicios o resultados.
2.1.1 Culturas y estilos organizacionales	21	El director del proyecto tiene que saber quiénes toman las decisiones o influyen dentro de la organización y trabajar con ellos para aumentar la probabilidad de éxito del proyecto.
	21	Cultura se convierte en un factor crítico en la definición de éxito del proyecto, y la competencia multicultural resulta fundamental para el director del proyecto.
2.1.2 Comunicaciones en la organización	21	El éxito de la gerencia de proyectos de una organización depende en gran medida de un estilo de comunicación eficaz dentro de la organización, especialmente si se considera la globalización de la profesión de gerencia de proyectos.
2.2 Interesados y gobierno del proyecto	30	La gobernabilidad del proyecto - la alineación del proyecto con las necesidades u objetivos de los interesados - resulta fundamental para la gestión exitosa de la participación de los interesados y para el logro de los objetivos organizacionales.
2.2.1 Interesados del proyecto	30	El director del proyecto debe gestionar las influencias de los distintos interesados con relación a los requisitos del proyecto para asegurar un resultado exitoso.
	31	Algunos interesados también pueden impedir el éxito del proyecto, ya sea de forma pasiva o activa. Estos interesados requieren la atención del director del proyecto a lo largo del ciclo de vida del proyecto, así como la planificación para hacer frente a cualquier incidente que pueda surgir.
	31	La identificación de las partes interesadas, la comprensión de su grado relativo de influencia en un proyecto, y el equilibrio de sus demandas, necesidades y expectativas son críticos para el éxito de un proyecto.
	32	En el caso de los interesados con expectativas positivas para el proyecto, sus intereses serán mejor atendidos si logran el éxito del proyecto.
2.2.2 Gobernabilidad del proyecto	34	El marco de gobernabilidad del proyecto proporciona al director del proyecto y al equipo la estructura, los procesos, los modelos de toma de decisiones y las herramientas para la gestión del proyecto, a la vez que apoya y controla el proyecto para lograr una entrega exitosa.

PMBOK v5 - PMI		
Unidad	Pág.	Éxito
	34	La gobernabilidad del proyecto es un elemento crítico de cualquier proyecto, particularmente en el caso de proyectos complejos y de alto riesgo. Proporciona un método integral y coherente para controlar el proyecto y asegurar el éxito mediante la definición, documentación y comunicación de prácticas de proyecto fiables y repetibles.
2.2.3 Éxito del proyecto	35	Dado que los proyectos son de naturaleza temporal, el éxito del proyecto se debe medir en términos de completar el proyecto dentro de las restricciones de alcance, tiempo, costo, calidad, recursos y riesgos, tal y como se aprobó por los directores del proyecto conjuntamente con la alta dirección. El éxito del proyecto debe ser referido a las últimas líneas de base aprobadas por los interesados autorizados.
3. Procesos de la dirección de proyectos	47	Para que un proyecto tenga éxito, el equipo del proyecto debe: <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los procesos pertinentes requeridos para cumplir con los objetivos del proyecto. • Utilizar un enfoque definido que pueda adaptarse para cumplir con los requisitos. • Establecer y mantener una comunicación y un compromiso adecuados con las partes interesadas. • Cumplir con los requisitos para satisfacer las necesidades y expectativas de los interesados. • Equilibrar las restricciones contrapuestas relativas al alcance, cronograma, presupuesto, calidad, recursos, y el riesgo para producir el producto, servicio o resultado especificado.
	48	Buenas prácticas significa que existe acuerdo general respecto a que la aplicación de los procesos de la dirección de proyectos aumenta las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos.
	48	Una gerencia de proyectos exitosa incluye gestionar activamente estas interacciones para satisfacer los requisitos del patrocinador, del cliente y de los demás interesados.
3.3 Grupo de procesos de inicio	55	Involucrar a los patrocinadores, clientes y otras partes interesadas durante la iniciación crea una comprensión compartida de los criterios de éxito, reduce los gastos generales de participación, y en general mejora la aceptación de los entregables y la satisfacción del cliente y los demás interesados.

PMBOK v5 - PMI		
Unidad	Pág.	Éxito
3.4 Grupo de procesos de planificación	55	El beneficio clave de este grupo de procesos, planificación, consiste en trazar la estrategia y las tácticas, así como la línea de acción o ruta para completar con éxito el proyecto o fase.
4. Gestión de la integración del proyecto	63	En el contexto de la gestión de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, comunicación y acciones integradoras que son cruciales para que el proyecto se lleve a cabo de manera controlada, de modo que se complete, que se manejen con éxito las expectativas de las partes interesadas y se cumpla con los requisitos.
4.6 Cerrar el proyecto o fase	101	El proceso cerrar proyecto o fase también establece los procedimientos para analizar y documentar las razones de las acciones tomadas en caso de que un proyecto se dé por terminado antes de su finalización. Para lograr con éxito esto, el director del proyecto debe involucrar a todos los actores adecuados en el proceso.
5. Gestión del alcance del proyecto	105	La gestión del alcance del proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito.
5.2 Recopilar requisitos	112	El éxito del proyecto está directamente influenciado por la participación activa de los interesados en el descubrimiento y la descomposición de las necesidades en requisitos y del cuidado que se tenga al determinar, documentar y gestionar los requisitos del producto, servicio o resultado del proyecto.
	112	Requisitos de calidad que recogen las condiciones o criterios necesarios para validar la finalización exitosa de un entregable del proyecto o el cumplimiento de otros requisitos del proyecto.
5.3 Definir el alcance	121	La preparación de un enunciado detallado del alcance del proyecto es fundamental para el éxito del proyecto, y se elabora a partir de los entregables principales, los supuestos y las restricciones documentadas durante el inicio del proyecto.
8. Gestión de la calidad del proyecto	229	Responsabilidad de la Dirección. El éxito requiere la participación de todos los miembros del equipo del proyecto. Sin embargo, sigue siendo responsabilidad de la dirección en lo que respecta a la calidad, el proporcionar recursos adecuados con las capacidades adecuadas.
9.1 Planificar la gestión de los recursos	259	La planificación de los recursos humanos se utiliza para determinar e identificar aquellos recursos humanos que posean las habilidades requeridas para el éxito del

PMBOK v5 - PMI		
Unidad	Pág.	Éxito
humanos		proyecto.
9.2 Adquirir el equipo del proyecto	268	El no disponer de los recursos humanos o de las capacidades suficientes podría disminuir la probabilidad de éxito y, en el peor escenario, podría dar lugar a la cancelación del proyecto.
9.2.2.4 Equipos virtuales	270	La planificación de la comunicación se vuelve cada vez más importante en un entorno de equipo virtual. Puede ser necesario dedicar tiempo adicional para establecer expectativas claras, facilitar las comunicaciones, desarrollar protocolos para la resolución de conflictos, incluir a las personas en la toma de decisiones, comprender las diferencias culturales, y compartir los méritos de los éxitos.
9.3 Desarrollar el equipo del proyecto	274	El trabajo en equipo es un factor crítico para el éxito del proyecto, y el desarrollo de equipos de proyectos eficaces es una de las principales responsabilidades del director del proyecto. Los gerentes de proyecto deben crear un entorno que facilite el trabajo en equipo.
9.3.2.3 Actividades de desarrollo del espíritu de equipo	276	El desarrollo del espíritu de equipo es un proceso continuo que resulta fundamental para el éxito del proyecto. Si bien el desarrollo del espíritu de equipo resulta esencial durante las etapas iniciales de un proyecto, se trata de un proceso continuo.
9.4.2.3 Gestión de conflictos	283	La gestión exitosa de conflictos se traduce en una mayor productividad y en relaciones de trabajo positivas; cuando se gestionan adecuadamente, las diferencias de opinión pueden conducir a una mayor creatividad y una mejor toma de decisiones.
9.4.2.4 Habilidades interpersonales	284	Liderazgo. Los proyectos exitosos requieren fuertes habilidades de liderazgo.
	284	Influencia. Dado que en un entorno matricial los directores de proyectos a menudo tienen poca o ninguna autoridad directa sobre los miembros del equipo, su capacidad de influir oportunamente en las partes interesadas es fundamental para el éxito del proyecto.
10.1 Planificar la gestión de las comunicaciones	290	Planificar las comunicaciones del proyecto es importante para lograr el éxito de cualquier proyecto. Una planificación de las comunicaciones inadecuada puede conducir a problemas tales como el retraso en la entrega de mensajes, comunicación a la audiencia equivocada, o comunicación insuficiente para las partes interesadas y la mala interpretación del mensaje comunicado.

PMBOK v5 - PMI		
Unidad	Pág.	Éxito
10.1.2.1 Análisis de requisitos de comunicación	291	Los recursos del proyecto se deben utilizar únicamente para comunicar información que contribuya al éxito del proyecto, una falta de comunicación puede conducir al fracaso.
11. Gestión de los riesgos del proyecto	311	Para tener éxito, una organización debe comprometerse a abordar la gestión de riesgos de manera proactiva consistente a lo largo del proyecto.
11.1 Planificar la gestión del riesgo	314	Una planificación cuidadosa y explícita mejora la probabilidad de éxito de los otros procesos de gestión de riesgos.
11.5 Planificar la respuesta a los riesgos	343	El proceso de planificar la respuesta a los riesgos presenta las metodologías comúnmente utilizadas para planificar las respuestas a los riesgos. Los riesgos incluyen amenazas y oportunidades que pueden afectar el éxito del proyecto, y se debaten las respuestas para cada una de ellas.
12.2.2.6 Técnicas analíticas	376	Mediante el estudio de la información del desempeño pasado, los equipos pueden identificar áreas de mayor riesgo que requieran ser monitoreadas de cerca para asegurar el éxito del proyecto
13. Gestión de los interesados del proyecto	391	Identificar a los interesados- El proceso de identificar las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad, o resultado del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, la influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.
	391	La capacidad del gerente de proyectos para identificar correctamente y gestionar a dichos interesados de manera adecuada puede construir la diferencia entre el éxito y el fracaso.
13.1 Identificar a los interesados	394	Para el éxito del proyecto, resulta fundamental identificar a los interesados desde el comienzo del proyecto o la fase y analizar sus niveles de interés y sus expectativas individuales, así como su importancia y su influencia
13.2 Planificar la gestión de los interesados	399	Planificar la gestión de los interesados es el proceso de desarrollar estrategias de manejo conveniente para lograr la participación eficaz de las partes interesadas durante todo el ciclo de vida del proyecto, basado en el análisis de sus necesidades, intereses y posible impacto en el éxito del proyecto.
13.3 Gestionar la participación de os	406	Gestionar la participación de los interesados ayuda a aumentar la probabilidad de éxito del proyecto al asegurar que los interesados comprenden claramente las metas,

PMBOK v5 - PMI		
Unidad	Pág.	Éxito
interesados		objetivos, beneficios y riesgos del mismo.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado del *Project Management Body of Knowledge (PMBOK) v 5.0*, Project Management Institute. (2013).

Anexo 3. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según PRINCE2 v2009

PRINCE2 v2009 - Office of Government Commerce		
Unidad	Pág.	Éxito
2. Principios	11	Los principios facilitan un buen uso de PRINCE2 asegurando que el método no se aplica de una manera excesivamente prescriptiva o sólo de nombre, ya que es aplicado de una manera que sea suficiente para contribuir al éxito del proyecto.
2.3 Roles y responsabilidades definidas	12	Para tener éxito, los proyectos deben tener una estructura del equipo de gerencia del proyecto explícito que consiste en las funciones y responsabilidades definidas y acordadas para las personas involucradas en el proyecto y un medio para la comunicación efectiva entre ellos.
2.6 Centrarse en productos	14	Un proyecto exitoso está orientado al producto y no a la actividad; un proyecto orientado a los resultados es el que está de acuerdo y define los productos del proyecto antes de la realización de las actividades necesarias para producirlos.
4.3.4.3 Beneficios esperados	26	Responsabilidad clara de los beneficios, colectiva e individualmente, es un requisito clave para la realización de los beneficios exitosos.
	26	Si el proyecto incluye beneficios que no pueden ser probados, entonces es imposible juzgar si el proyecto ha sido un éxito.
5.1 Propósito	31	El establecimiento de una estructura eficaz en el equipo de gestión de proyectos y la estrategia para la comunicación en el comienzo de un proyecto, con el mantenimiento de éstos durante toda la vida del proyecto, son elementos esenciales para el éxito de un proyecto.
	31	Un equipo de gestión de proyectos exitosos debe: <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la gobernabilidad adecuada mediante la definición de las responsabilidades para dirigir, administrar y entregar el proyecto y definidas con claridad para la rendición de cuentas en todos los niveles. • Tener opiniones de los roles del proyecto a lo largo del proyecto para asegurar que siguen siendo eficaces. • Tener una estrategia eficaz para gestionar los flujos de comunicación desde y hacia las partes interesadas.

PRINCE2 v2009 - Office of Government Commerce		
Unidad	Pág.	Éxito
5.3.1 Niveles de la organización	32	El nivel de gerencia necesario para tomar decisiones y compromisos puede estar demasiado ocupado para participar en el día a día con el proyecto. Sin embargo, los proyectos necesitan la gestión del día a día para que puedan tener éxito.
	33	El Consejo Directivo del proyecto es el responsable de la dirección general y la gestión del proyecto dentro de los límites establecidos por la dirección corporativa o programa. La Junta del Proyecto es responsable por el éxito del proyecto.
5.3.2.2 Junta del proyecto	34	Proporcionar los recursos y la autorización de los fondos necesarios para la finalización con éxito del proyecto
	35	Aunque la Junta del proyecto es la responsable del proyecto, el ejecutivo (apoyado por el Usuario (s) <i>Senior</i> y proveedor <i>Senior</i> (s)) es responsable en última instancia por el éxito del proyecto y por la toma de decisiones clave.
5.3.3.1 Equilibrar el proyecto, el equipo e individuos	39	La gente es crucial para el éxito de un proyecto. No es suficiente con tener los procesos y sistemas necesarios en el lugar: si la gente en un proyecto no trabaja junta de manera efectiva, entonces las posibilidades de éxito del proyecto son severamente restringidos.
5.3.5.2 Participación de los interesados	41	La comunicación efectiva con los principales interesados, tanto internos como externos a la organización de la empresa, es esencial para el éxito del proyecto.
6.3.1 Planificación de la calidad	50	Cuando se descuidan estos aspectos de la planificación (convenio de la comisión de proyectos, comunicación, control), las personas involucradas en el proyecto pueden tener opiniones opuestas sobre el alcance de la solución, en lo que constituye un resultado exitoso, en el enfoque que se adopte, en la extensión del trabajo necesario, sobre quién debe participar, y en lo que su papel debe ser y hacer.
7.2.2 ¿Qué es planificación?	61	La planificación es esencial, sin importar el tipo o el tamaño del proyecto; no es un ejercicio trivial, pero es vital para el éxito del proyecto.
14.3 Contexto	150	Iniciar un proyecto tiene como objetivo el que se establece desde las bases para lograr un proyecto exitoso. En concreto, todas las partes deben tener claro lo que el proyecto pretende lograr, por qué es necesario, cómo el resultado se quiere lograr y cuáles

PRINCE2 v2009 - Office of Government Commerce		
Unidad	Pág.	Éxito
		son sus responsabilidades.
14.4.3 Preparar la estrategia de gestión de la calidad	153	Un factor clave para el éxito de cualquier proyecto es que ofrece lo que espera el usuario y se encuentra aceptado. Esto sólo ocurrirá si sus expectativas se declararon y acordaron al inicio del proyecto, junto con las normas que se utilizarán y los medios para evaluar sus logros.
15.3 Contexto	168	Central para el éxito final del proyecto es el control del día a día del trabajo que se está llevando a cabo.
18.4.4 Evaluar los proyectos	210	Las organizaciones exitosas aprenden de sus experiencias con los proyectos; al evaluar el proyecto, el objetivo es evaluar el éxito o fracaso del proyecto. También puede ser posible mejorar la estimación para futuros proyectos mediante el análisis de las estimaciones y mediciones de progreso reales para este proyecto.
A.19.5 Criterio de calidad	254	El enfoque del proyecto ha sido seleccionado con el que maximiza la probabilidad de lograr el éxito general del proyecto

Fuente: Elaboración propia. Adaptado del *PRojects IN Controlled Environments v2009*, Office of Government Commerce. (2009).

Anexo 4. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según P2M

Ohara, S. (2005). P2M: a guidebook of project & program management. Project Management Association of Japan.		
Unidad	Pág.	Éxito
VOLUMEN 1		
Caso - Construcción de nuevo modelo de negocio	7	El éxito de este tipo de empresas en la aplicación de las nuevas tecnologías depende de la disponibilidad de los profesionales inteligentes del proyecto.
Cambio de proyectos a programas	9	La gestión de proyectos tradicional puede contribuir muy poco a aumentar la probabilidad de éxito de este tipo de proyectos.
Caso - Promoción de proyectos de innovación corporativa	14	En ambas iniciativas de mejora de la competitividad y de innovación, la utilización inteligente de la gestión de proyectos (programas) podría influir en el éxito corporativo.
Creación de valor	16	Cuando un proyecto se completa con éxito, proporciona la novedad, la diferenciación y la innovación en su producto, ya sea en una forma física o de un servicio.
Creación de valor a través de la gerencia de proyectos	17	Un proyecto produce valor del activo (incluyendo el valor de los activos intelectuales) como un resultado directo de su empresa, el valor de la innovación se relaciona en cómo su producto genera beneficios o servicios mejorados para el público y valor de la sinergia que produce para una futura colaboración beneficiosa o nuevos modelos de negocio industrial, con el requisito de que el proyecto debe equilibrar de manera exitosa los intereses de las partes interesadas.
Diseño de la operatividad del programa	40	Diseños que permitan cambios en algunas situaciones con el progreso y posibles perturbaciones deben ser considerados para asegurar el éxito del programa.
Marco de gestión de estrategia de programas	50	La formulación de estrategias es usada para reflejar una misión para un programa más práctico y factible que en otros escenarios, con el fin de mejorar la probabilidad de éxito
	50	En términos de implementación, las causas pueden ser la escasez de recursos humanos base que trabajan con la competencia, o problemas con la formación, liderazgo y comunicaciones del equipo. Estos factores críticos que deciden el éxito o el fracaso de un programa se llaman conductores estratégicos.

Ohara, S. (2005). P2M: a guidebook of project & program management. Project Management Association of Japan.		
Unidad	Pág.	Éxito
Concepto de la orientación a objetos y la aplicación de tecnología	57	Los casos de éxito y fracaso en la gestión de riesgos están relacionados con los atributos de clase de la gestión de riesgos, tales como medidas de identificación, cuantificación y respuesta.
Combinación actual	66	El tercer caso es para la mejora de la probabilidad de éxito al permitir que intencionalmente los proyectos concurrentes compitan por mejores resultados cuando la incertidumbre es bastante alta.
VOLUMEN 2		
Gestión estratégica de proyectos	1	Un éxito en un proyecto podría resultar en la destrucción del valor de la empresa.
	2	Las alianzas con empresas externas se están convirtiendo en un elemento crítico para el éxito de los proyectos.
Gestión de la organización de proyectos	54	En los proyectos, actividades de creación de valor se llevan a cabo con la participación cooperativa de múltiples individuos, equipos, departamentos, corporaciones, grupos, etc., que tienen el mismo objetivo para que los resultados de los proyectos sean un éxito.
	54	El sentido de logro, la misión, y la satisfacción de las personas que se unen a la organización del proyecto influyen en gran medida en la gestión eficiente del proyecto y su éxito.
Equipo del proyecto	60	La clave del éxito de un proyecto en tales circunstancias es que el director del proyecto motive eficazmente a los miembros del equipo del proyecto que participen en la realización del proyecto y los organice demostrando su capacidad en la mayor medida.
Madurez de la organización	64	El éxito o fracaso de un depende de las capacidades del personal.
	64	Si un proyecto resulta en el éxito o fracaso depende de la capacidad del equipo en lugar de las capacidades personales.
Nivel 3 Organización : Científica	66	La mejora del clima y la cultura corporativa necesaria para la realización exitosa de los proyectos se inicia, se identifican los factores de éxito para lograr las estrategias (Key Performance Indicator = KPI, Critical Success Factor = CSF), y las acciones específicas para lograr los factores

Ohara, S. (2005). P2M: a guidebook of project & program management. Project Management Association of Japan.		
Unidad	Pág.	Éxito
		de éxito se desglosa como programas y proyectos.
Esquema de gestión del alcance	76	En la gestión de proyectos, la planificación del proyecto durante la etapa inicial es una tarea importante para que el proyecto se haga exitosamente.
Definición de alcance	76	La definición del alcance es la tarea que debe hacerse primero para hacer planes tales como el presupuesto, cronograma, recursos, etc., del proyecto, y la definición precisa del alcance es la tarea más importante para el éxito del proyecto.
Programación por el método CPM	87	Como se mencionó anteriormente, con el fin de alcanzar el objetivo del proyecto con éxito, una adecuada planificación / gestión del cronograma del proyecto (tiempo) es un elemento importante.
Gerencia del cambio	117	Por lo tanto, es uno de los puntos clave para lograr que el proyecto sea hecho con éxito a través de un manejo adecuado de los cambios.
Singularidad de la región (empresa)	135	En los proyectos realizados en el extranjero (o localmente con clientes en el extranjero), las culturas, los antecedentes históricos, la manera de pensar a menudo son muy diferentes. Por lo tanto, éstas deben estar claramente identificadas para lograr proyectos exitosos.
Gestión de las relaciones de los proyectos	173	La gestión de las relaciones se refiere a una serie de procesos operativos que definen el tipo de relación entre los actores que están involucrados en un proyecto, y mantiene las buenas condiciones para guiar el proyecto con éxito.
Contratos	178	No es una exageración decir que el éxito o el fracaso de un proyecto pueden depender del contrato.
Reestructurando relaciones	184	Para las empresas, es fundamental no sólo terminar el proyecto con éxito y dentro del presupuesto, sino también asegurar que el cliente continúe para seleccionar sus productos o servicios.
Gestión del valor del proyecto	185	La terminación exitosa de un proyecto significa que se ha alcanzado un valor del proyecto.
Gestión de la comunicación del proyecto	201	La gestión de la comunicación para promover una mejor comprensión entre los miembros del proyecto es uno de los principales factores que influyen en el éxito del proyecto.

Ohara, S. (2005). P2M: a guidebook of project & program management. Project Management Association of Japan.		
Unidad	Pág.	Éxito
Planificación <i>front-end</i>	220	Una de las claves del éxito de un proyecto es poner en claro el objetivo del proyecto, en la medida de lo posible en una fase inicial del proyecto y así especificar el rango de trabajo para alcanzar el objetivo a fin de minimizar las correcciones y confusiones posteriores del plan.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado del *Project and Program Management for Enterprise Innovation*, Project Management Association of Japan. (2005).

Anexo 5. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según APMBok

Dixon, M. (2012). APM body of knowledge. Peterborough, England: Association for Project Management.		
Unidad	Pág.	Éxito
Contexto del proyecto	11	La realización adecuada de un proyecto, generalmente requiere de una sensibilidad significativa, y la comprensión del contexto en el que se basa.
Planeando la estrategia	17	Un proyecto que se planifica adecuadamente tendrá muchas más posibilidades de éxito que un proyecto mal planeado.
		La necesidad de entender cómo se medirá el éxito del proyecto, desde la perspectiva del director del proyecto, desde la del patrocinador y desde la de los grupos de interés.
Éxito del proyecto y manejo de los beneficios	18	El éxito del proyecto es la satisfacción de las necesidades de los interesados y se mide por los criterios de éxito identificados y acordados al inicio del proyecto.
		El patrocinador puede ver el éxito como el proyecto que tiene beneficios establecidos y obtenidos como se define en el modelo de negocio.
		Desde la perspectiva de éxito del director del proyecto puede significar el cumplimiento de los objetivos de alcance, tiempo, costo y calidad acordados, como se definieron en el plan de gestión de proyectos.
		Es posible tener un proyecto “exitoso” que puede no entregar los beneficios esperados y un proyecto que beneficie de manera importante, pero se considera un fracaso.
		Por lo tanto el éxito del proyecto y los beneficios deben ser considerados en conjunto, ya que su impacto en la organización produce beneficios.
Gestión de los Stakeholders	20	Para que el director del proyecto pueda entender qué es el éxito, los criterios de éxito deben ser acordados con las partes interesadas durante la fase de concepto, pero se pueden cambiar en cualquier momento del ciclo de vida del proyecto a través de control de cambios.
		Los factores de éxito son elementos del contexto del proyecto o procesos de la gerencia que deben ser controlados o influenciados, y aumentarán la probabilidad de éxito del proyecto.
Gestión de los Stakeholders	20	Las partes interesadas tienen un papel clave en la definición de los criterios de éxito utilizados para juzgar el éxito del proyecto y su interés y poder no deben pasarse por alto.

Dixon, M. (2012). APM body of knowledge. Peterborough, England: Association for Project Management.		
Unidad	Pág.	Éxito
		Las partes interesadas deben ser identificadas, su nivel de interés y el poder de influir en el éxito del proyecto analizado, y los planes ideados para su gestión.
Gestión de los riesgos del proyecto	26	La gestión de riesgos del proyecto es un proceso estructurado que permite a los eventos de riesgo individuales y riesgo general del proyecto ser entendidos y gestionados de manera proactiva, optimizando el éxito del proyecto, reduciendo al mínimo las amenazas y maximizando las oportunidades.
Ejecutando la estrategia	33	La necesidad de autorizar formalmente y gestionar el cambio contra una línea de base acordada es fundamental para el éxito del proyecto
Técnicas	51	En la gestión de proyectos una serie de técnicas son usadas para ayudar con la entrega exitosa de los objetivos del proyecto.
Gestión de los requerimientos	52	Una expresión clara y consensuada de las necesidades y de sus criterios de aceptación es esencial para el éxito, ya que gestiona las expectativas de los interesados y proporciona una medida contra la cual el éxito del proyecto puede ser juzgado
Desarrollo	54	El equipo del proyecto debe trabajar para dar forma a la solución propuesta en formas que optimicen la satisfacción de las necesidades y sus criterios de aceptación, y ayudar a alcanzar el éxito del proyecto.
Organización y gobierno	79	El manejo exitoso del proyecto se basa en métodos y procedimientos estructurados y repetibles.
Revisión del proyecto	90	Revisar el éxito técnico probable del proyecto.
Liderazgo	106	El director del proyecto tiene que construir y mantener un equipo positivo y eficaz que fomente la participación, la flexibilidad, la eficiencia, la innovación y la productividad para contribuir al éxito del proyecto
		Los miembros del equipo conducirán sus colegas a un resultado exitoso, que se suma al éxito del proyecto y tiene un impacto positivo en el área funcional de la organización que está proporcionando los recursos.
		Para habilitar la mejora continua, las lecciones aprendidas serán compartidas, y el éxito celebrado.
Gestión de los recursos humanos	112	La colaboración efectiva entre el proyecto y la HRM (gestión de recursos humanos), conduce al éxito del proyecto y mejora la disponibilidad de los recursos humanos para la organización en el largo plazo.
		Un especialista en gestión de recursos humanos en la

Dixon, M. (2012). APM body of knowledge. Peterborough, England: Association for Project Management.		
Unidad	Pág.	Éxito
		organización puede estar disponible para el proyecto, su conocimiento sobre las relaciones con los empleados, asignación de recursos, la organización y los factores legales pueden contribuir al éxito del proyecto.
Características comportamentales	114	El manejo exitoso del proyecto requiere una combinación de conocimientos, experiencia y comportamiento.
		Adaptabilidad: Este es el pragmatismo, una propensión a ser flexible cuando sea necesario y evitar rígidos patrones de pensamiento o comportamiento, para adaptarse a los requisitos del proyecto, las necesidades de su patrocinador, su entorno y las personas que trabajan en él - para asegurar un resultado exitoso.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado del *Association for Project Management Body of Knowledge*, Association for Project Management. (2012).

Anexo 6. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según ISO 21500:2012

ISO 21500:2012		
Unidad	Pág.	Éxito
Prefacio	6	ISO 21500 es un insumo fundamental en la cooperación en proyectos
	7	Para las organizaciones se ha convertido esencial entregar sus proyectos con éxito para garantizar un futuro sostenible
	7	Si el equipo se basa en un enfoque definido, compartido y bien entendido, aumentará la tasa de éxito de los proyectos, incluso excediendo los beneficios esperados.
Introducción	13	ISO 21500 proporciona una orientación general sobre los conceptos y procesos de la gerencia de proyectos que son importantes para la realización exitosa de proyectos
		Investigaciones han confirmado que, cuando se gerencia proyectos, la aplicación estructurada de este conocimiento y las buenas prácticas mejoran la entrega exitosa.
1.4 Cumplimiento exitoso de su papel como <i>sponsor</i> , gerente del proyecto o miembro del equipo	17	La comprensión de su papel en un proyecto y actuar de acuerdo a él es vital para el éxito del proyecto
	18	La comunicación fluida entre los roles es crucial tanto para el proyecto como para el éxito organizacional
1.5 Preguntas frecuentes	23	ISO 21500 también establece que la gerencia exitosa de proyectos requiere de personas que sean competentes en los principios y procesos de la gerencia de proyectos.
	28	Las comunicaciones del proyecto mediante la creación de un entendimiento común de "proyectos", "una visión compartida sobre cómo manejarlos mejor", lo que resulta en un enfoque de gerencia de proyectos compartido para un trabajo en equipo exitoso.

Fuente: Elaboración propia. Adaptada de la *International Organization for Standardization 21500*, International Organization for Standardization. (2012).

Anexo 7. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según *Project Management Jumpstart*

Heldman, K. (2011). Project Management Jumpstart. John Wiley & Sons.		
Unidad	Pag.	Éxito
Beneficios de las prácticas de gestión de proyectos	14	Planificar adecuadamente, ejecutar y monitorear su proyecto en el camino le ahorrará un montón de tiempo en el largo plazo. Va a tener a mano las herramientas para medir su éxito a medida que avanza
Lo que es viejo es nuevo otra vez	22	Los proyectos exitosos cumplen o exceden las expectativas de las partes interesadas.
Satisfacción del cliente	24	Los clientes y su satisfacción con los productos o servicios de la compañía, son la clave para alcanzar el éxito. Esto es cierto para la gestión de proyectos también, ya que alcance, tiempo y presupuesto puede darme una noción exacta de como estaba previsto, pero si los clientes no están satisfechos, no van a volver.
Proyecto de desarrollo habilidades de gestión	31	Los gerentes de proyecto son personas con múltiples talentos que necesitan para dominar varias habilidades para el éxito en el campo de la gestión de proyectos
La comunicación es la clave	33	Comunicar la información correcta a las personas adecuadas en el momento adecuado ayuda a asegurar el éxito del proyecto.
Selección de métodos	63	Las puntuaciones altas durante el proceso de selección de proyectos no garantizan el éxito del proyecto. El éxito del proyecto se produce siguiendo los procesos de gestión de proyectos estandarizados metódicamente.
Trabajando con el <i>sponsor</i> del proyecto	68	El <i>sponsor</i> del proyecto comparte la responsabilidad con el gerente del proyecto para un resultado exitoso.
Creando el <i>Project Charter</i>	72	En el momento en que llegamos a la declaración del alcance del proyecto, sabremos todos los requisitos precisos del proyecto y qué elementos se utilizarán para determinar si el proyecto tiene éxito en la finalización.
Elementos esenciales de un <i>Project Charter</i>	75	Los objetivos del proyecto deben incluir los factores que ayudan a determinar si el proyecto es un éxito
Objetivos SMART	85	Usted debe tener una sólida comprensión de las capacidades de los miembros de su equipo y cuando se pueden necesitar recursos externos o experiencia con el fin de garantizar el éxito del proyecto.

Heldman, K. (2011). Project Management Jumpstart. John Wiley & Sons.		
Unidad	Pag.	Éxito
Ajustando la fase de múltiples entregables	88	Las técnicas de gerencia exitosa de proyectos aplicadas al objetivo o entregable equivocado resultarán en un proyecto fallido.
Conduciendo una reunión	91	El punto principal es que se documente lo que hay que hacer para que el proyecto tenga éxito.
Creando el <i>Scope Statement</i> del proyecto	97	El detalle preciso de los entregables y de los requisitos del proyecto, y llegar a un acuerdo en dichos aspectos, ayuda a asegurar el éxito del proyecto.
Creando el <i>Scope Management Plan</i> del proyecto	102	Seguramente ocurrirán cambios en su proyecto, la forma de gestionarlos y comunicarlos va a determinar el éxito del proyecto.
Identificando riesgos	145	Las buenas prácticas de gestión de riesgos ayudarán a llevar su proyecto a un final exitoso, ya que tendrá planes en marcha para hacer frente a las amenazas potenciales antes de que ocurran, a la vez que se han identificado las oportunidades potenciales que pueden aportar a su organización más negocios, un aumento de la eficiencia, o nuevas formas de realizar el trabajo del proyecto.
Identificando riesgos	145	La atención cuidadosa a los eventos de riesgo durante los procesos de planificación, ejecución, monitoreo y control ayuda a asegurar el éxito del proyecto.
Plan de gestión de calidad	183	La calidad es otra de las principales limitaciones en un proyecto, es importante para el éxito del proyecto y ayuda a determinar si se cumplieron las expectativas de los interesados.
<i>Budget Woes</i>	194	Estar dispuestos a explicar por qué se necesitan los elementos para completar con éxito el proyecto y el impacto en el proyecto si los artículos no son financiados.
¿Cuál es el costo?	203	Si el patrocinador hubiera examinado los documentos de planificación del proyecto, los entregables críticos, y las actividades necesarias para completar el proyecto con éxito, podría haber aprobado el presupuesto original.
Características de un equipo efectivo	217	He tenido la experiencia de trabajar con ambos tipos de equipos, y es mucho más divertido trabajar con el equipo eficaz. Los resultados exitosos de proyectos ocurren debido a la energía y el enfoque que el equipo presta a los objetivos del proyecto.

Heldman, K. (2011). Project Management Jumpstart. John Wiley & Sons.		
Unidad	Pag.	Éxito
Las seis ideas para la resolución de problemas	222	Las buenas habilidades de comunicación y excelentes técnicas de planificación del proyecto son las claves del éxito de los proyectos
El establecimiento de procedimientos de la gestión de control de cambios	242	Si el gerente del proyecto no ha establecido un proceso de control de cambios y la comunicación de ese proceso a las partes interesadas y los miembros del equipo, es probable que las partes interesadas soliciten directamente a los miembros del equipo del proyecto cambios o algo que "deben tener" para considerar el proyecto exitoso.
Procesos de monitoreo y control en el proyecto	252	Los proyectos exitosos son aquellos que cumplen los requisitos del proyecto que satisfacen a las partes interesadas, manteniendo el proyecto a tiempo y dentro del presupuesto.
Es tiempo de fiesta	275	Reconocer el éxito del equipo, no importa cuán pequeño sea el proyecto.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado del *Project Management Jumpstart*, Kim Heldman. (2011).

Anexo 8. Pautas sobre el éxito en gerencia de
proyectos según *Project Management: A
Systems Approach to Planning, Scheduling, and
Controlling*

Kerzner, H. R. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. John Wiley & Sons.		
Unidad	Pág.	Éxito
1.1 Entendiendo la gerencia de proyectos	3	<p>La gerencia exitosa de proyectos, entonces se puede definir como haber logrado los objetivos del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dentro de un tiempo. ● Dentro de costo ● A nivel de prestaciones / tecnología deseada ● Hay una utilización de los recursos asignados con eficacia y eficiencia. ● Aceptado por el cliente.
1.2 Definiendo el éxito del proyecto	7	<p>Hoy en día, la definición de éxito del proyecto ha sido modificada para incluir la realización:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dentro del período de tiempo asignado ● Dentro del costo presupuestado ● Con el rendimiento o la especificación de nivel adecuado ● Con la aceptación por parte del cliente / usuario ● Con los mínimos o mutuos acuerdos de cambios en el alcance ● Sin perturbar el flujo principal de trabajo de la organización ● Sin cambiar la cultura corporativa
1.2 Definiendo el éxito del proyecto	7	<p>Se debe entender que porque un proyecto es un éxito no significa que la empresa en su conjunto tiene éxito en su gerencia de proyectos.</p>
1.2 Definiendo el éxito del proyecto	7	<p>La excelencia en la gerencia del proyecto se define como un flujo continuo de proyectos gestionados con éxito. Cualquier proyecto puede ser conducido al éxito a través de la autoridad formal y la fuerte intromisión ejecutiva, pero para que un flujo continuo de proyectos exitosos ocurra, debe existir un fuerte compromiso corporativo de gestión de proyectos.</p>
1.3 Interfaz del gerente de proyectos y gerente de línea	8	<p>La rendición de cuentas para el éxito del proyecto se considera actualmente como una responsabilidad compartida entre el director del proyecto y todos los gerentes de línea afectados; los gerentes de línea deben tener una buena comprensión de la gerencia del proyecto, que es la razón por la cual más gerentes de línea se están convirtiendo en PMP®s.</p>

Kerzner, H. R. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. John Wiley & Sons.		
Unidad	Pág.	Éxito
1.3 Interfaz del gerente de proyectos y gerente de línea	10	El manejo exitoso del proyecto depende en gran medida de: <ul style="list-style-type: none"> • Una buena relación de trabajo todos los días entre el director del proyecto y los gerentes de línea que asignan directamente los recursos a los proyectos • La capacidad de los empleados funcionales para reportar verticalmente a los gerentes de línea, al mismo tiempo que reportan horizontalmente a uno o más gerentes de proyectos.
1.8 Trabajando con ejecutivos	18	El éxito en la gestión de proyectos es como un trípode; constituido por el director del proyecto, el gerente de línea y la alta dirección.
1.9 El gerente de proyectos como el agente de planificación	19	La identificación temprana de los problemas que pueden poner en peligro la finalización exitosa del proyecto, de modo que la acción correctiva eficaz y re planificación se pueden tomar para prevenir o resolver los problemas.
1.15 Localización del gerente de proyectos	27	El éxito de la gerencia de proyectos podría fácilmente depender de la ubicación del director del proyecto dentro de la organización.
2.3 Gerencia de proyectos: 1960–1985	44	Con la gestión de proyectos desarrollada, se reconocieron algunos de los factores esenciales en una implementación exitosa, el más importante fue el rol del director del proyecto, el cual se convirtió en el punto focal de la responsabilidad integradora.
2.8 Madurez y excelencia: una definición	58	La madurez en la gestión de proyectos es la aplicación de una metodología estándar y el acompañamiento de procesos de tal forma que exista una alta probabilidad de éxitos repetidos.
2.10 Las diferentes caras del éxito	60	Históricamente, la definición de éxito ha estado resolviendo las expectativas de los clientes, independientemente de si son internos o externos. Sin embargo, el éxito también incluye la realización del trabajo dentro de las limitaciones de tiempo, costo y calidad.
	61	La definición de éxito también puede variar de acuerdo con quien sea el interesado.
	61	Las definiciones primarias de éxito son vistas a través de los ojos del cliente. Las definiciones secundarias de éxito se asocian por lo general con los beneficios internos.

Kerzner, H. R. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. John Wiley & Sons.		
Unidad	Pág.	Éxito
	62	Factores críticos de éxito identifican lo que es necesario para cumplir con los entregables deseados del cliente. También podemos mirar los indicadores clave de rendimiento (KPI), que miden la calidad de los procedimientos utilizados para alcanzar los resultados finales.
2.16 Cambio en el manejo organizacional y culturas corporativas	77	El éxito del desarrollo y la aplicación de una metodología de gestión de proyectos requiere: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las razones más comunes para el cambio en la gestión de proyectos • Identificación de las formas de superar la resistencia al cambio • La aplicación de los principios de la gestión del cambio organizacional para asegurar que el entorno de gestión de proyecto deseado será creado y sostenido
2.18 Sistemas de pensamiento	85	Sistemas de gestión de proyectos necesitan con urgencia nuevas formas de ver estratégicamente, cuestionando, y analizando las necesidades del proyecto para soluciones alternativas no técnicas y técnicas. La capacidad de analizar la totalidad del proyecto, en lugar de las partes individuales, es esencial para la gestión de proyectos exitosos.
3.6 Matriz de la forma organizacional	106	El director del proyecto tiene la responsabilidad total y la rendición de cuentas para el éxito del proyecto.
3.11 Seleccionar la forma organizacional	122	La gerencia exitosa de proyectos requiere que las unidades funcionales reconozcan la interdependencia que debe existir para que la tecnología sea compartida y las fechas de calendario se cumplan; para lo que se requiere desarrollar fuertes canales de comunicación y coordinación.
3.14 Gerencia transicional	131	La fuerza motriz más fuerte de éxito durante la transición es una demostración del compromiso y la participación en la gerencia de proyectos por los altos ejecutivos.
4. Organización y dotación del personal de la oficina de proyectos y del equipo del proyecto	141	La gerencia de proyectos exitosa, independientemente de la estructura organizacional, es sólo tan buena como las personas y líderes que están manejando las funciones claves

Kerzner, H. R. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. John Wiley & Sons.		
Unidad	Pág.	Éxito
4.1 El entorno del personal	143	La gestión de proyectos es un éxito sólo si el director del proyecto y su equipo están totalmente dedicados a la finalización con éxito del proyecto; para lo que cada miembro del equipo y la oficina de proyectos deben tener una buena comprensión de los aspectos fundamentales para un proyecto exitoso, los cuales incluyen: <ul style="list-style-type: none"> ● La relación de los clientes ● El director del proyecto ● Planificación de proyectos ● El control del proyecto ● La evaluación de proyectos ● Informes de proyectos
4.3 Requerimiento de habilidades para gerentes de proyecto y programa	151	Las capacidades de planificación son útiles para cualquier empresa; ellas son absolutamente esenciales para el éxito de la gestión de grandes y complejos programas.
4.10 Equipo funcional	175	Cuando los empleados están asociados a un proyecto, el director del proyecto debe identificar a los empleados "estrella". Estos son los empleados que son vitales para el éxito del proyecto.
5.2 Dirigiendo	194	Los gerentes de proyecto deben comprender el comportamiento humano con el fin de motivar a la gente hacia el logro exitoso de los objetivos del proyecto.
5.4 Influencias interpersonales	209	El desarrollo de vínculos de confianza, amistad y respeto con los trabajadores funcionales puede promover el éxito.
5.5 Barrera para el desarrollo del equipo del proyecto	212	Además de la capacidad de gestión, la sensibilidad del director del proyecto para los problemas básicos que subyacen cada barrera, puede ayudar a aumentar el éxito en el desarrollo de un equipo eficaz de los proyectos.
5.13 Gerencia de errores	231	Conocerse a sí mismo, especialmente las capacidades, fortalezas y debilidades, es el primer paso hacia la gerencia de proyectos exitosa.
5.14 Comunicaciones	233	La comunicación efectiva es vital para el éxito de un proyecto, ya que asegura que entreguemos la información correcta a la persona adecuada, en el momento preciso.
8.5 Mega proyectos	338	Los siguientes elementos son críticos para el éxito. <ul style="list-style-type: none"> ● Formación en gestión de proyectos ● Normas y procedimientos claramente definidos

Kerzner, H. R. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. John Wiley & Sons.		
Unidad	Pág.	Éxito
		<ul style="list-style-type: none"> ● Comunicación en todos los niveles ● Planificación de la calidad de <i>front-end</i>
8.8 Agentes internos	346	Los gerentes de proyecto y de línea comenzaron a verse unos a otros como iguales y a compartir la autoridad, responsabilidad y rendición de cuentas necesarias para asegurar el éxito del proyecto.
8.13 Los proyectos de avance	355	El foco debe estar en los entregables y en el hecho de que un proceso estructurado de gestión de proyectos puede mejorar las posibilidades de éxito.
9. Las variables para el éxito	365	La gestión del proyecto no puede tener éxito a menos que el director del proyecto esté dispuesto a emplear el enfoque sistemático para la gestión de proyectos, mediante el análisis de las variables que conducen al éxito y al fracaso.
9.1 Predicción del éxito del proyecto	366	<p>El éxito del proyecto se mide a menudo por las acciones de tres grupos: el director del proyecto y el equipo, la matriz de la organización, y la organización del cliente. Hay ciertas acciones que el director del proyecto y el equipo pueden tomar con el fin de estimular el éxito del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Seleccionar miembros clave del equipo con un historial probado en sus campos. ● Desarrollar compromiso y un sentido de misión desde el principio. ● Buscar suficiente autoridad y una forma de organización proyectizada. ● Mejorar la imagen pública del proyecto. ● Los miembros clave del equipo ayudan en la toma de decisiones y resolución de problemas. ● Desarrollar costo, calendario, y estimaciones y objetivos realistas de rendimiento. ● Proporcionar una estructura de equipo que sea apropiada, flexible y plana. ● Ir más allá de la autoridad formal para maximizar la influencia sobre las personas y las decisiones clave. ● Emplear un conjunto viable de planificación de proyectos y herramientas de control. ● Destacar la importancia de cumplir con los objetivos de costo, el cronograma y rendimiento. ● Dar prioridad al logro de la misión o función del producto final. ● Mantener los cambios bajo control.

Kerzner, H. R. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. John Wiley & Sons.		
Unidad	Pág.	Éxito
		<ul style="list-style-type: none"> ● Encontrar la manera de asegurar la estabilidad laboral de los miembros efectivos del equipo de proyecto.
9.1 Predicción del éxito del proyecto	369	<p>Podemos identificar algunas de las principales causas del fracaso de la gestión de proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La selección de un proyecto que no tiene una base sólida, o forzar un cambio cuando el tiempo no es apropiado, puede conducir a un fallo inmediato. ● La selección de la persona equivocada como director del proyecto. ● La alta dirección que no es de apoyo. ● La mala utilización de las técnicas de gestión. <p>Existe la tendencia inevitable en las comunidades técnicas para tratar de hacer más de lo que inicialmente se requiere por contrato. La tecnología debe ser vigilada, y los individuos deben comprar sólo lo necesario.</p>
11. Planificación	412	El gerente del proyecto es la clave para la planificación de proyectos con éxito.
11.1 Validación de supuestos	415	Estos son los supuestos sobre los bienes presentes o futuros de la empresa que pueden afectar el éxito del proyecto, tales como la capacidad de su metodología de gerencia de proyectos, el sistema de información de la gerencia de proyectos, formularios, plantillas, guías, listas de control, y la capacidad de capturar y utilizar las lecciones aprendidas y las mejores prácticas.
11.7 Planeación del proyecto	424	La gerencia de proyectos exitosa, ya sea en respuesta a un proyecto en la empresa o una petición de cliente, debe utilizar técnicas de planificación eficaces.
11.19 Manipulación del descanso y transferencias de fases del proyecto	454	El éxito o fracaso del proyecto a menudo depende de la capacidad de la gerencia para manejar las cuestiones de personal adecuadamente durante esta fase final.
13.1 Notificación del cliente	556	La capacidad de comunicarse es un requisito previo para el éxito.
16. Análisis de compensaciones en un ambiente de proyectos	715	La gerencia exitosa de proyectos es tanto un arte como una ciencia e intenta controlar los recursos corporativos dentro de las limitaciones de tiempo, costo y rendimiento.
16.4 Conclusión	739	Las relaciones interpersonales tienen mucho que ver con las alternativas disponibles y su probabilidad

Kerzner, H. R. (2009). Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. John Wiley & Sons.		
Unidad	Pág.	Éxito
		de éxito ya que se necesita el rendimiento del equipo.
17.3 Definición de gestión de riesgos	746	La gestión adecuada del riesgo es proactiva en lugar de reactiva, positiva en lugar de negativa, y busca aumentar la probabilidad de éxito del proyecto.
23.11 Formación a medida (relacionado con gestión de proyectos)	966	La aplicación de una gerencia de proyectos exitosa tiene un efecto positivo sobre la rentabilidad de las empresas.

Fuente: Elaboración propia. Adaptada del *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*, Harold Kerzner. (2009).

Anexo 9. Pautas sobre el éxito en gerencia de
proyectos según *Making Things Happen:
Mastering Project Management*

Berkun, S. (2008). Making Things Happen: Mastering Project Management. O'Reilly.		
Unidad	Pág.	Éxito
Un cronograma es una probabilidad	33	Los cronogramas tienen que ser lo suficientemente buenos para que el equipo y los líderes creen en ellos, proporcionar una base para hacer seguimiento y hacer ajustes, y tener una probabilidad de éxito que satisfaga al cliente, el negocio, o el patrocinador del proyecto
¿Qué tiene que pasar con los cronogramas para que funcionen?	39	Debido a que el cronograma representa la totalidad del proyecto, la única manera de utilizar los cronogramas de manera efectiva es entender acerca de todas las cosas que deben suceder con el fin de que el proyecto sea un éxito.
¿Cómo averiguar qué hacer?	44	Estoy convencido de que el éxito en la planificación del proyecto se produce en las intersecciones de los diferentes puntos de vista.
El mercadeo no es un mundo sucio	50	La calidad viene desde el diseño y la ingeniería de algo que satisface las necesidades reales de los clientes de forma exitosa.
La mágica vista interdisciplinaria	55	Las personas se dan cuenta de que necesitan colaborar con otras que tienen el conocimiento que ellos no poseen, con el fin de tener éxito.
Apoyando las declaraciones de visión y objetivos	83	Si las declaraciones como "fácil de usar" están hechas, pero nadie tiene ningún conocimiento acerca de la facilidad de uso, el equipo no está configurado para cumplir con ese objetivo. En la producción de la visión, los líderes deben evaluar cuáles recursos se necesitan para tener éxito y cómo se van a subsanar la escasez de recursos y habilidades.
Visualizando cosas no visuales	84	Si no puede encontrar ninguna representación visual del impacto del proyecto, tener miedo de que se dirige hacia algo que el mundo no necesita, o que no está bien definido suficiente para que tenga éxito.
Hay malas ideas	96	Hay 1.000 razones por las que su proyecto actual puede ser diferente de los proyectos realizados en el pasado, y esa diferencia significa que se requiere un nuevo pensamiento (el diseño) para tener éxito.
Las malas ideas llevan a las buenas ideas	102	Sin cometer errores y descuidos, a menudo es imposible encontrar el camino de las ideas que conducen al éxito
Los cambios causan	118	Si usted planea correctamente, estará

Berkun, S. (2008). Making Things Happen: Mastering Project Management. O'Reilly.		
Unidad	Pág.	Éxito
reacciones en cadena		equivocado muchas veces durante el proceso de diseño, pero mejorará dramáticamente sus posibilidades de éxito.
Sherlock Holmes, la navaja de Occam, y la reflexión	166	La elección más simple podría no prometer el mejor resultado posible, pero debido a su simplicidad, podría tener las mayores probabilidades de resolver con éxito el problema a un nivel satisfactorio.
Comunicación y relaciones	177	La comunicación y las relaciones son críticos para el éxito.
Un modelo básico de comunicación	179	La comunicación es exitosa sólo si se llega al tercer estado (comprensión), si no el cuarto (acuerdo) o quinta (acción) no existirán.
¿Qué hacer cuando las cosas van mal?	214	La única manera de evitar por completo las situaciones difíciles es no hacer nada de importancia o ponerse constantemente en situaciones, y en proyectos, en los que está a salvo de todas las formas de riesgo - dos cosas que rara vez contribuyen al éxito.
	214	En su lugar, cómo el equipo responde a la adversidad puede ser un factor más importante en el éxito del proyecto que la capacidad del equipo para evitar dicha adversidad.
Roles y autoridad clara	227	Mantener un equipo en conjunto no es algo que se hace con grandes discursos, sólo tiene que ir a la gente y hacer que se sientan conectados con lo que está pasando y que tengan lo que necesitan para contribuir al éxito.
Prioridades y poder	264	Las prioridades enfocan el sentido de todos sobre lo que es el éxito, dividiendo de forma visible el universo en dos grupos: las cosas que son importantes y las que son agradables, pero no importantes.
El mal uso del poder	326	Si cada equipo tiene motivaciones para hacer cosas que no son de interés del proyecto, van a gastar una cantidad significativa de energía en actividades que no conducen al éxito global del proyecto.

Fuente: Elaboración propia. Adaptada del *Making Things Happen: Mastering Project Management*, Scott Berkun. (2008).

Anexo 10. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según *Brilliant Project Management: What the Best Project Managers Know, Say, and Do*

Barker, S., & Cole, R. (2007). Brilliant Project Management: What the Best Project Managers Know, Say, and Do. Pearson Education.		
Unidad	Pág.	Éxito
Entregando calidad - Introducción	45	Los gerentes de proyecto responden a la presión de entregar a tiempo y en algún lugar cerca al presupuesto. La calidad puede terminar con una relación pobre con respecto a estas dos medidas de éxito.
Acordando lo que es apto para el propósito	47	Conseguir una definición clara y fiable de lo que constituye el propósito del proyecto es crucial para su éxito, depende de llegar a un acuerdo razonable con su cliente acerca de la esencia de lo que se necesita.
Midiendo calidad	51	Las medidas de calidad deben centrarse en los resultados del proyecto, tanto en los entregables finales y con en los intermedios.
Liderando equipos efectivos - Introducción	79	Gran parte del éxito de un proyecto gira en torno a cómo es el rendimiento del equipo de trabajo y un director de proyecto juega un papel fundamental en esto.
Construyendo el equipo del proyecto	81	Construyendo el equipo adecuado es uno de los factores críticos para el éxito de cualquier proyecto.
Reuniones productivas - Introducción	97	Los proyectos necesitan desesperadamente reuniones bien administradas como parte de su dieta básica para el éxito.
Todo está en la preparación	99	El logro de los objetivos detallados de una reunión es la medida de su éxito y la agenda proporciona la ruta para llegar allí.
Solución de problemas	125	Le ayuda a separar las causas fundamentales de los síntomas. Esto es importante para el éxito a largo plazo, como gerente de proyectos brillante quiere tratar con problemas de fondo y no sólo para poner en práctica, soluciones rápidas a corto plazo.
<i>Solving problems</i>	126	Para que esta técnica tenga éxito, es fundamental comenzar con una declaración del problema que lo describe exactamente.
Cómo capturar lecciones aprendidas	138	Llevar a cabo una revisión objetiva de lo que salió bien y lo que se podría hacer mejor la próxima vez.
Describiendo lecciones	141	Usted necesita asegurarse de que está ofreciendo un buen consejo que es fácil de entender y utilizable.

Fuente: Elaboración propia. Adaptada del *Brilliant Project Management: What the Best Project Managers Know, Say, and Do.*, Stephen Barker & Rob Cole. (2007).

Anexo 11. Pautas sobre el éxito en gerencia de proyectos según el libro Gerencia de proyectos.
Cómo lograr la ventaja competitiva

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
Capítulo 1 Introducción ¿Por qué la gerencia de proyectos? 1.1 ¿Qué es un proyecto?	5	El trabajo de los proyectos es dinámico, establece sus propias reglas y es la antítesis de la repetición. Como resultado de esto representa una alternativa de negocios para muchas empresas. Los desafíos son grandes, pero también las recompensas del éxito.
	7	El director del proyecto es la persona responsable de mantener una visión general. La esencia de las responsabilidades de la gerencia del proyecto nunca debe subestimarse, porque estas son diversas y a la vez fundamentales para el éxito del proyecto.
	8	Dado el entusiasmo con el que la gerencia de proyectos se adopta por muchas organizaciones, se podría señalar que los mismos factores que hacen una labor única, son unas de las principales razones por las que la gerencia exitosa de proyectos es tan difícil.
	8	Joe Harley, jefe de información del Departamento de Trabajo y Pensiones del Gobierno del Reino Unido, declaró que “solo 30%” de los proyectos y programas de base tecnológica son un éxito, al tiempo que los impuestos financian un presupuesto anual de 14000 millones de libras esterlinas en IT para el sector público, lo que equivale a la construcción de 7000 nuevas escuelas primarias o 75 hospitales en un año.
	8	De acuerdo con la Encuesta de 2004 de la <i>Price Waterhouse Coopers</i> , de 10640 proyectos por valor de 7200 millones de dólares, en una amplia gama de industrias, grandes y pequeñas, solo 2.5% de las empresas mundiales lograron conseguir 100% de éxito del proyecto y más de 50% de los proyectos empresariales globales fracasaron.
	8 - 9	La encuesta Chaos en 2009 del Standish Group reportó que la mayor parte de los proyectos fueron “cuestionados” (debido a la demora en la entrega por sobrepasar el presupuesto o por entregar menos de las características requeridas) o “fracasaron” y se cancelaron antes de su terminación o el producto que desarrollaron nunca se utilizó. Los investigadores han concluido que la tasa media de éxito de los proyectos de desarrollo de aplicaciones críticas para la empresa es de 32%.

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
1.2 ¿Por qué son importantes los proyectos?	11	Con la gerencia de proyectos, las organizaciones exitosas podrán reconocer y aprender a explotar rápidamente las perspectivas que ofrece un entorno económico global.
	12	Las empresas exitosas en el futuro serán aquellas que aumentan los beneficios mediante la racionalización de sus procesos internos: aquellas ahorran dinero al “hacerlo mejor” que la competencia. Como herramienta diseñada para alcanzar metas como la eficiencia interna, la gerencia de proyecto es un medio para para reforzar las utilidades.
1.4 Factores determinantes en el éxito de un proyecto	16	En términos generales, cualquier definición de éxito del proyecto debe tomar en consideración los elementos que definen la naturaleza del mismo: es decir, el tiempo (cronograma), el presupuesto, la funcionalidad, la calidad y la satisfacción del cliente.
	16	Al mismo tiempo, los gerentes normalmente aplican tres criterios para el éxito de un proyecto: <i>Tiempo, Presupuesto, Desempeño</i> .
	17	Recientemente, el modelo tradicional de la triple restricción, como medida de éxito del proyecto, ha sido objeto de críticas cada vez mayores, ya que el producto final podría tener fallas, pero si se ha entregado a tiempo y dentro del presupuesto y satisface sus especificaciones originales (aunque imperfecto), el proyecto todavía puede ser un éxito.
	17	No es suficiente evaluar un proyecto de acuerdo con su éxito inmediato, sino también hay que evaluarlo en términos de su éxito comercial, así como se su potencial para generar nuevos negocios y oportunidades.
	17	Cuatro dimensiones claves del éxito del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> - La eficiencia del proyecto: cumplir las expectativas de presupuesto y programación. - Impacto sobre el cliente: cumplir las especificaciones técnicas, de acuerdo con los requerimientos del cliente y con el diseño de un proyecto que satisfaga sus necesidades. - Éxito del negocio: determinar si el proyecto logró un éxito comercial significativo. - Preparación para el futuro: determinar si el proyecto abrió nuevos mercados, nuevas líneas

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
		de productos o contribuyó a desarrollar nuevas tecnologías
	18	En 1992 y en 2003, dos investigadores, W. DeLone y E. McLean, analizaron varios estudios previos en proyectos de TI para identificar los indicadores críticos de éxito. Sus conclusiones, sintetizadas de investigaciones previas, sugieren que los proyectos de TI deben evaluarse al menos, de acuerdo con seis criterios: <i>La calidad del sistema, calidad de la información, uso, satisfacción de los usuarios, impacto individual, impacto organizacional.</i>
	18	El contexto y el tipo de proyecto también pueden ser relevantes en la determinación de los criterios que definirán más claramente su éxito o fracaso.
1.6. Elementos del proyecto y organización del libro	23	Al mismo tiempo, los gerentes exitosos de proyectos deben integrar asuntos fundamentales de la ciencia del comportamiento, los cuales implican el conocimiento de los seres humanos, las prácticas de liderazgo, el desarrollo de la motivación del equipo, resolución de conflictos y habilidades de negociación.
	23	Algunos de los aspectos críticos que pueden afectar la manera en que los proyectos se ejecutan con éxito se relacionan con el contexto de la estrategia, estructura y cultura organizacional.
	24	La manera en la que una empresa selecciona los proyectos que decide emprender es a menudo crítica para sus posibilidades de desarrollo exitoso y su rentabilidad comercial.
	27	Comprender el concepto de “éxito” del proyecto con la incorporación de diversas definiciones de éxito y también modelos alternativos de éxito.
	27	El éxito del proyecto implica una “cuádruple restricción”, vinculando los indicadores de calendario, cumplimiento del presupuesto, la calidad del proyecto (funcionalidad) y la satisfacción del cliente con el producto terminado.
	27	Otros modelos de éxito del proyecto para proyectos de TI emplean medidas como: (1) la calidad del sistema, (2) la calidad de la información, (3) el uso, (4) la satisfacción del usuario, (5) el impacto individual y (6) el impacto organizacional.
<i>Capítulo 2 El contexto organizacional</i>	44	Los gerentes de proyectos deben entender que el éxito de su proyecto depende del compromiso y la productividad de cada miembro de su equipo.

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
2.2. Gerencia de los interesados (<i>Stakeholders</i>)	44	Además de sondear las metas y preocupaciones de los interesados, los gerentes de proyectos deben buscar agendas ocultas y otras fuentes que pueden restringir el éxito de la implementación.
2.4. Estructura Organizacional	49	El éxito de un producto o servicio basado en proyectos requiere los esfuerzos coordinados de todos los grupos funcionales que participan y contribuyen al desarrollo del proyecto.
	54	La expresión organización basada en proyectos se refiere a la creencia de que a veces las organizaciones pueden obtener beneficios de la creación de una estructura totalmente dedicada a proyectos. Este concepto se basa en la idea de que las organizaciones basadas en proyectos exitosas no ocurren por casualidad o suerte.
	55	Empresas de proyectos exitosos trabajan para ampliar la autoridad del gerente del proyecto, a menudo frente a la fuerte resistencia de los jefes de departamentos funcionales.
2.5. Oficinas de gerencia de proyectos	58	La PMO es responsable del suministro de los gerentes de proyectos y otros profesionales calificados a los proyectos de la compañía, es importante concederle al grupo de recursos un <i>status</i> suficientemente alto dentro de la organización para que puedan negociar con otros altos directivos lo que para sus proyectos.
2.6. Cultura Organizacional	63	En cualquier caso, la forma en que estos jefes de departamento enfocan su voluntad de apoyar los proyectos desempeña un papel muy importante en el éxito o fracaso de las nuevas iniciativas de proyectos.
	63	Una cultura que promueve el compromiso y, cuando sea necesario, el sacrificio por horas extras de trabajo o en tareas múltiples es mucho más exitosa que una cultura en la que las reglas no escritas parecen dar a entender que, siempre y cuando no sea atrapado, no hay nada malo en simplemente no continuar.
	65	Cuando el ambiente cultural de la organización favorece los enfoques de gerencia de proyectos, sus proyectos estarán mucho más propensos a tener éxito.
	66	Debido a que la satisfacción del cliente es la meta, las organizaciones confían en sus gerentes de proyectos para trabajar hacia el éxito del proyecto en el marco de un mayor control de los recursos y el contacto directo con los clientes.

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
	66	Reconocer los efectos positivos de una cultura organizacional de apoyo a las prácticas de gerencia de proyectos.
Capítulo 3. Selección de proyectos y gerencia del portafolio	76	Hoechst AG, una empresa farmacéutica, utiliza un modelo de puntuación para el portafolio con 19 preguntas de cinco categorías principales para calificar las oportunidades de proyectos, dichas categorías incluyen: la probabilidad de éxito técnico, la probabilidad de éxito comercial, beneficios para la compañía, ajuste con la estrategia de negocios y el apalancamiento estratégico (capacidad del proyecto para emplear y elevar los recursos y habilidades de la empresa).
3.1. Selección de proyectos	77	Las presiones de tiempo y de dinero afectan a la mayoría de decisiones y las decisiones suelen ser más exitosas cuando se realizan de manera oportuna y eficiente.
3.4. Gerencia del portafolio de proyectos	102	La gerencia exitosa del portafolio requiere un sentido de la oportunidad, especialmente, cuando las empresas hacen transiciones de un producto al siguiente
	103	<i>Recursos escasos.</i> Un recurso clave para todos los proyectos es el capital humano, otros son las materias primas, los recursos financieros o materiales que son fundamentales para completar con éxito el proyecto.
4.1. Líderes versus gerentes	117	En la gerencia de proyectos, los líderes de equipos exitosos son a menudo quienes están en mejores condiciones para crear una actitud de colaboración entre ellos y sus equipos.
	118	Una mejor descripción sería "Líder del proyecto". Los gerentes exitosos de proyectos son líderes exitosos de proyectos.
4.2. ¿Cómo lidera un gerente de proyectos?	119	Es común en la ingeniería y otros trabajos técnicos que empleados exitosos sean ascendidos a gerentes de proyectos, ya que su formación, capacitación, educación y experiencia los han preparado bien para resolver problemas técnicos, pero han descuidado los elementos de comportamiento igualmente cruciales en la gerencia exitosa de proyectos.
	119	Los gerentes de proyectos exitosos deben aceptar que un elemento vital en su descripción de trabajo es la capacidad de reconocer el talento, reclutarlo para el equipo, moldear un equipo de trabajadores interactivos y colaboradores y aplicar técnicas de motivación.

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
	119	Los gerentes exitosos de proyectos deben operar en los límites. La frontera que divide los problemas técnicos y de comportamiento es un ejemplo, y los gerentes de proyectos necesitan sentirse cómodos en ambas tareas.
	120	Los interesados pueden tener una influencia determinante en la probabilidad de que un proyecto tenga éxito o no y, en consecuencia, es clave mantener un estrecho contacto con todos los <i>stakeholders</i> durante el desarrollo del proyecto.
	122	<i>Autorregulación.</i> Una característica clave de los líderes exitosos es su voluntad de mantenerse bajo control. Una de las formas en que se practica el autocontrol es pensar antes de actuar o emitir juicios.
	122	<i>Motivación.</i> Los líderes efectivos de proyectos son siempre individuos altamente motivados. Ellos se obligan a alcanzar su mejor potencial, y reconocen que para tener éxito deben trabajar con los miembros del equipo del proyecto para generar el máximo rendimiento de cada uno.
4.3. Características de los líderes efectivos de proyectos	123	Claramente, los factores más importantes que buscamos en los líderes son la confianza, carácter, inteligencia y competencia para tener éxito.
4.4. Campeones de proyectos	128	<i>Emprendedor.</i> Un emprendedor es aquella persona que adopta la idea o la tecnología y trabaja activamente para vender el sistema en toda la organización, empujándolo eventualmente hacia el éxito.
	130	El campeón es a menudo la persona visionaria, animadora o la fuerza impulsora detrás del proyecto, se espera que desempeñe papeles políticos claves, haga los contactos adecuados y cree la red de personas, para garantizar un suministro constante de los recursos necesarios para que el proyecto tenga éxito.
	132	“Mientras la industria y la tecnología puedan cambiar, los principios de gerencia de proyectos que conducen al éxito siguen siendo una constante”.
4.5 El nuevo liderazgo de proyectos	133	Los líderes que generan confianza y se comportan con autoridad, justicia, honestidad y atención, tendrán éxito en la creación de un entorno en el que los miembros del equipo se esfuerzan por hacer lo mejor.

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
4.6. Profesionalismo en la gerencia de proyectos	136	Sin el compromiso de un líder de proyectos enérgico, es muy poco probable que el proyecto se realice exitosamente.
	136	Cinco dimensiones de la inteligencia emocional se relacionan con el liderazgo del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> • Autoconciencia, la comprensión de las fortalezas y debilidades que uno proyecta • Autorregulación, la capacidad mantenerse bajo control pensando antes de actuar y evitando emitir juicios apresurados • Motivación, todos los líderes exitosos demuestran primero su propio grado de motivación antes de inspirar a los demás • Empatía, habilidad de reconocer las diferencias de cada subordinado y tratar a cada miembro del equipo de forma que pueda tener su máximo compromiso • Habilidad social, es decir amistad con el propósito de mover a la gente en la dirección deseable.
<i>Capítulo 5. Gerencia del alcance</i>	148	Para el éxito de un proyecto, la planeación integral puede marcar la diferencia.
5.1. Desarrollo conceptual	151	Una comprensión completa del problema se debe generar para que los proyectos tengan éxito, de acuerdo con la finalidad para la cuál fueron creados.
5.2 Declaración del alcance	154	Al inicio del proyecto, puede ser difícil visualizar todos los elementos o tareas que son componentes necesarios para alcanzar el éxito del proyecto, pero el esfuerzo por “profundizar” en las diversas actividades puede reforzar la imagen global del proyecto.
5.3. Autorización de trabajo	165	El gerente debe elaborar planes que estipulen claramente el trabajo de acuerdo con la naturaleza del proceso del desarrollo del proyecto, los pasos para resolver conflictos y demás criterios claramente identificados para completar con éxito el proyecto.
5.4. Reporte del alcance	156	Numerosos estudios demuestran que los proyectos de TI en promedio se retrasan entre 5 a 12 meses, y 50% a 200% están por encima del presupuesto, las cifras varían en función del tamaño del proyecto, pero los resultados sugieren que las empresas podrían esperar que sus proyectos de TI conduzcan a esfuerzos inútiles, enormes retrasos, agotamiento y muchos fines de semana perdidos mientras se trabaja para el éxito.

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
5.6. Cierre del proyecto	171	Una de las lecciones más importantes para los gerentes de proyectos exitosos es “comenzar con el final en mente”. Metas claras al comienzo de un proyecto harán la conclusión clara.
	171	El gerente de proyectos trabajará para desarrollar y mantener los diversos elementos del alcance del proyecto, y la probabilidad de una conclusión exitosa del proyecto será significativa.
Resumen	171	Comprender la importancia de la gerencia del alcance para el éxito de la empresa.
	171	La declaración del alcance es una definición completa de todos los parámetros necesarios para que el proyecto tenga éxito.
	172	Los elementos de la declaración del alcance incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de los criterios de meta: la definición de lo que va a demostrar el éxito del proyecto y los filtros de decisión para evaluar los entregables • Desarrollo del plan de gerencia del proyecto: determinación de la estructura para el equipo del proyecto, las normas y los procedimientos fundamentales que se mantendrán, y los sistemas de control para monitorear el esfuerzo • Establecimiento de la EDT: división del proyecto en sub etapas de componentes • Creación de la línea base del alcance: proporcionar una breve descripción de cada componente de la meta del proyecto
Capítulo 6. Conformación del equipo del proyecto, conflicto y negociación.	190	Cuando se evalúa y se hace con cuidado, la gestión de recursos humanos de la gerencia de proyectos puede ser igual de eficaz, gratificante e importante para el éxito del proyecto como cualquiera de las funciones técnicas.
6.1. Conformación del equipo de proyecto	192	La mejor estrategia que un gerente de proyectos puede plantear en este punto es haber pensado cuidadosamente sobre los tipos de conocimientos y habilidades que se requieren para la terminación exitosa del proyecto y comenzar la negociación con estos objetivos claros en mente.
6.2. Características	193	Los equipos exitosos comparten características comunes subyacentes, incluidos un claro sentido de la misión, la comprensión de las interdependencias del equipo, la cohesión, un alto nivel de confianza, un

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
de los equipos efectivos de proyectos		sentido compartido de entusiasmo y una orientación hacia los resultados.
	193	Un factor determinante del éxito del proyecto es la clara misión del proyecto.
	194	El desarrollo de una comprensión de las interdependencias mutuas implica el desarrollo de un nivel de reconocimiento por las fortalezas y aportes de cada miembro del equipo como una condición previa para el éxito.
	195	<i>Personalmente gratificante</i> –Vincular la oportunidad de desarrollo personal con el desempeño del equipo del proyecto les da a todos los miembros un sentido de propiedad del proyecto y un gran interés en su realización exitosa.
6.5. Lograr la cooperación inter funcional	202	El iPad no habría sido un éxito si alguno de sus proyectos no hubiera tenido éxito: todo lo que necesitaban para tener éxito implicaba mantener fuertes relaciones colaborativas entre los desarrolladores y otros miembros del equipo de trabajo.
6.6. Equipos de proyectos virtuales	204	Cada uno de los socios tiene que estar plenamente representado en el equipo del proyecto y el éxito del proyecto requerirá comunicación permanente entre los miembros del equipo.
6.8. Negociación	208	Uno de los puntos centrales de este capítulo es el hecho de que gran parte de nuestro éxito futuro recae sobre nuestra capacidad de apreciar y manejar la diversidad de comportamientos de las “personas” fundamentales para la vida de los proyectos.
<i>Capítulo 7. Gerencia del riesgo</i>	228	La gerencia del riesgo consiste en anticipar, al comienzo del proyecto, el surgimiento de situaciones inesperadas más allá del control del gerente de proyectos. Estas situaciones afectan gravemente el éxito de un proyecto.
8.2. Estimación de costos	267	¿Qué enfoque de estimación de costo debe emplear la organización del proyecto? La respuesta a esta pregunta presupone el conocimiento de la industria de la empresa, (por ejemplo, desarrollo de <i>software</i> frente a la construcción), la capacidad de identificar y administrar la mayoría de las variables del costo del proyecto, la historia de la empresa en gerencia de proyectos exitosos, el número de proyectos similares que la persona ha realizado en el pasado, el conocimiento y la habilidad del gerente del proyecto y los requisitos del presupuesto de la empresa.

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
Capítulo 9. Programación del proyecto Redes, estimación de la duración y ruta crítica 9.1. Programación del éxito	298	La programación de proyectos representa la conversión de las metas del proyecto en una metodología viable para su realización, crea un cronograma y pone en manifiesto la lógica de la red que relacionan las actividades el proyecto entre sí, de una manera coherente. Debido a que la gerencia del proyecto se basa en completar un conjunto finito de metas en un tiempo especificado, como se desarrolla exactamente en el cronograma del proyecto es de vital importancia para su éxito.
9.5. Construcción de la ruta crítica	318	Lo más probable es que el equipo del proyecto (y la organización) podría encontrar como inaceptable 76% de posibilidades de éxito para el cumplimiento de la fecha límite, lo cual conduce naturalmente a la pregunta: ¿cuánto tiempo necesita el equipo de proyecto, para garantizar la entrega con un alto grado de confianza?
10.3. Compresión de proyectos	341	Muchos proyectos se han introducido con éxito, con alcance reducido porque la organización analizó estas reducciones de manera sistemática, revisando la EDT y el cronograma del proyecto e implementando las modificaciones necesarias.
10.5. Controversias en el uso de las redes	356	El cronograma es nuestra hoja de ruta que muestra el camino que debemos tomar para completar el proyecto exitosamente. El cuidado con el que se crea el cronograma y la forma en que lo seguimos determinará si vamos a tener éxito en la gerencia de nuestros proyectos.
11.4. Cadena crítica: Una solución para la programación del proyecto	378	En lugar de establecer las estimaciones de duración basadas en una probabilidad de 90% de finalización exitosa, todas las duraciones de las actividades se estiman en 50%.
	378	La historia exitosa de Apple Computer Corporation en su tableta Ipad ilustra algunas de las ventajas de la agregación de riesgos. Apple tomó una decisión consciente con el Ipad al subcontratar la mayor parte de los componentes del producto a varios proveedores.
	384	Eli Lilly Corporation es uno de los gigantes de la industria farmacéutica, pero en el sector de la fabricación de medicamentos el tamaño no es garantía en el éxito en el futuro.
	384	¿Cuál ha sido la clave de éxito que Lilly ha considerado para su centro de excelencia? Un elemento es el uso generalizado de la gerencia de proyectos con cadena crítica (Critical Chain Project Management: CCPM)

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
12.4. Diagramas de cargas de recursos	419	A través del liderazgo sólido en todos los niveles de la cadena de mando y la ejecución fundamental de la gerencia de proyectos y principios, la misión se completó y dobló el gran éxito.
	419	La comprensión de la diferencia entre el liderazgo y la gerencia es fundamental. Conocer sus internos y externos, así como la forma de planificar, asignar y manejar personal, mantener un presupuesto y líneas de tiempo, tener una comprensión clara de los objetivos, como se debe cumplir los requisitos del cliente y de interesados y el logro de los resultados deseados, son fundamentales para el éxito de cualquier gerente de proyecto.
12.5. Gerencia de recursos en entornos multiproyectos	421	Infelizmente, esta técnica no tiene en cuenta cualquier otra información importante que puede sugerir la necesidad de reordenar el proceso de asignación de recursos, como las prioridades estratégicas, situaciones de emergencia o crisis, o proyectos con mayor potencial para el éxito comercial.
Capítulo 13. Evaluación y control de proyecto 13.6. Factores humanos en la evaluación y el control de proyectos	452	Investigaciones anteriores relacionadas con el efecto de los factores humanos en el éxito de los proyectos confirman la importancia de considerar una "gerencia" más amplia inherente a la gerencia de proyectos.
	452	Los primeros trabajos de Baker y otros identificaron una serie de factores que predicen directamente el éxito del proyecto, en su lista se incluyen aspectos como: <ul style="list-style-type: none"> • La coordinación y las relaciones entre las partes interesadas del proyecto. • La adecuación de la estructura y el control del proyecto. • La singularidad, importancia y exposición pública del proyecto. • Los criterios de éxito, relevancia y consenso. • La falta de presión presupuestaria. • Evitar el exceso de optimismo inicial y las dificultades conceptuales.
	452	Aspectos como el liderazgo, apoyo de la alta gerencia, motivación del personal y soporte al cliente se asociaron consistentemente con el éxito del proyecto, lo cual sugiere una vez más que la comprensión del proceso de gerencia de proyecto es profundamente importante para determinar la probabilidad de éxito de un proyecto.

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
	453	<i>Definición de los factores claves de éxito.</i> Los 10 factores claves de éxito identificados por Pinto y Slevin en la formulación del instrumento Project implementation profile son: la misión del proyecto, el apoyo de la alta gerencia, la planeación y programación del proyecto, la consulta del cliente, el personal, las tareas técnicas, la aceptación del cliente, el monitoreo y retroalimentación, la comunicación y la solución de los problemas.
	453	El éxito del proyecto se basa en la importancia de definir claramente sus objetivos, así como los beneficios finales que se derivan del proyecto.
	454	La medida del éxito de un proyecto no está relacionada con evitar los problemas, sino en tomar las medidas correctas una vez que se presentan problemas.
Resumen	455	Si la planeación se ha realizado de forma efectiva, la evaluación y control de proyectos puede trabajar en armonía con los planes del proyecto, y proporcionar al equipo del proyecto no solamente una hoja de ruta clara para el éxito, sino también hitos a lo largo del camino.
14.1. Tipos de terminación del proyecto	473	Ya sea un éxito o no, durante la terminación del proyecto, el presupuesto final se audita, los miembros del equipo reciben nuevas asignaciones de trabajo, y todos los bienes materiales empleados en el proyecto se dispersan o se transfieren, de acuerdo con las políticas de la compañía o con los términos contractuales.
14.2. Terminación natural – El proceso de cierre	476	Un estudio sobre los factores claves del éxito de los proyectos encontró que la aceptación del cliente representa una determinante importante del éxito del proyecto.
	478	El éxito de un proceso de lecciones aprendidas es altamente dependiente de archivar la información histórica.
1.4. Preparación del informe final del proyecto	493	El análisis del informe final del proyecto debe considerar el grado en que el proyecto ha tenido éxito en el logro de sus metas y en proporcionar los beneficios previstos.
	493	El objetivo de requerir un informe final del proyecto es sentar las bases para futuros proyectos exitosos.
Resumen	494	Dos desafíos se involucran en el desarrollo de informes finales efectivos: primero, estar dispuesto a hacer una evaluación objetiva y honesta de cómo avanzó el proyecto, destacando sus fortalezas y debilidades, y segundo, elaborar informes de manera que contengan

Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva		
Unidad	Pág.	Éxito
		una combinación de análisis descriptivo y material prescriptivo para futuros proyectos. El objetivo de requerir un informe final es sentar las bases para futuros proyectos exitosos.

Fuente: elaboración propia. Adaptado de Pinto, J. (2015). Gerencia de proyectos. Cómo lograr la ventaja competitiva

Anexo 12. Primera versión de entrevista semiestructurada

IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS EN ALGUNAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

FORMATO DE ENTREVISTA

Este instrumento hace parte de la investigación titulada identificación de factores de éxito de la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá como parte del trabajo de grado de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

Estamos seguros que su experiencia en la gerencia de proyectos y particularmente en PyMEs del Sector TI contribuirá a nuestra investigación. Por lo anterior, le solicitamos respetuosamente responder cada pregunta con sinceridad; la información será utilizada únicamente con fines académicos y se mantendrá bajo absoluta confidencialidad. El tiempo estimado de esta entrevista es de 45 minutos, solicitamos su autorización para grabar esta entrevista. En lo posible le solicitamos abstenerse de utilizar el teléfono durante este tiempo.

Si la empresa en la que actualmente trabaja es una PyME agradecemos que sus respuestas se concentren en ella; si no es así, le agradecemos que se refiera a las experiencias que haya tenido en PyMEs.

Según su conocimiento y experiencia:

1. Información general

- 1.1. ¿Qué experiencia ha tenido en gerencia de proyectos en PyMEs del sector de TI? ¿En cuántos ha participado y cuántos ha dirigido?
- 1.2. ¿A qué se dedican las empresas para las cuales han trabajado? **TIP: Especificar como desarrollo de SW, infraestructura, comunicaciones**
- 1.3. ¿Cuántos años de experiencia en el sector TI tiene la empresa?
- 1.4. ¿Cuántos empleados aproximadamente tiene la empresa(s)?
- 1.5. Dentro del sector TI y específicamente en PyMEs, ¿Qué tipo de proyectos se ejecutan? **(TIP: los que ha dirigido, ha participado y ha visto. Todo lo que conozca)**
- 1.6. ¿Cuál es la duración promedio de los proyectos que ejecuta la empresa? **TIPS: profundizar en tipos de proyecto, duración promedio en meses (también mínima y máxima); que permita realizar después una relación entre duración y tipo de proyectos)**

2. Definición de éxito en proyectos y en la gerencia de proyectos

- 2.1. ¿Qué características debe tener un proyecto para considerarlo exitoso?
- 2.2. ¿Qué es una gerencia de proyectos exitosa?
- 2.3. ¿Qué es el fracaso de una gerencia de proyectos?

3. Factores de éxito y fracaso en la gerencia de proyectos

- 3.1 En el sector, ¿Se reconoce explícitamente el rol de gerente de proyectos? **TIP: indagar por reconocimiento y autoridad**
- 3.2. En el sector TI, típicamente, el gerente de proyectos atiende de forma simultánea más de un proyecto? **TIP: Indagar si esto afecta el éxito de un proyecto**
- 3.3. ¿Cuáles considera que son los factores clave, que más influyen en el éxito o fracaso de LOS PROYECTOS ejecutados en las PyMEs del sector TI? **TIP Garantizar que la respuesta este el éxito y fracaso claramente diferenciados. Indagar sobre preguntas 3.3.1, 3.3.2 y 3.3.3: Procesos, herramientas, duración, perfil del gerente, alineación estratégica, estructura organizacional para la gerencia del proyecto, formulación del proyecto, evaluación del proyecto, apoyo de la alta dirección, planeación del proyecto, gestión de riesgos, definición alcance. Comunicación efectiva con stakeholders ...)** ¿Por qué es un factor de éxito? ¿Qué problemas ha tenido? ¿Cómo se hacen proyectos?

TIP: JUSTIFICAR CADA FACTOR

- 3.3.1. ¿Utiliza alguna herramienta para la gerencia de proyectos, cuál? **TIP: Si no menciona herramientas, preguntar por las mínimas (Software) ¿Cuáles?**
- 3.3.2. ¿Usted considera que la corta duración de algunos proyectos influye en el éxito o fracaso de gerencia de proyectos en las PyMEs del sector? ¿Por qué? -> **Me parece que como está planteada nos permitiría conocer si la duración de los proyectos es un factor de éxito o fracaso con su correspondiente justificación**
- 3.3.3. ¿Qué características debe tener un proyecto para considerarlo exitoso? -> **Considero que sería una pregunta de control**
- 3.4. ¿Cuáles considera que son los factores más importantes, que más influyen en el éxito o fracaso de LA GERENCIA DE proyectos ejecutados en las PyMEs del sector TI?
- 3.5. Por favor priorice los factores de éxito de la gerencia de proyectos que usted considera importantes para las PyMEs del sector TI. **TIP: de los que el mencionó y que se anotaron en una hoja, que el priorice los factores. Si son muchas, que escoja los 5 más importantes y los ordene por importancia. -> No**

se debe limitar el entrevistado, considero que incluso podríamos abarcar los 10 más importantes

- A. Después de enumerarlos, solicitar que los ordene por importancia, donde 1 es el más importante. (Utilizar una tarjeta de ayuda)
- B. Solicitar que se profundice en cada uno de los factores. Que explique porqué afecta el éxito o fracaso.

TIP: Llenar en una hoja los factores de éxito que mencionó la persona y pasarle los factores para que los ordene.

4. Para terminar

- 4.1. ¿Qué características particulares diferencian los proyectos de TI de otro tipo de proyectos ejecutados en otros sectores?
- 4.2. ¿Usted considera que la gerencia de proyectos aporta al éxito de las PyMEs del sector? ¿Cómo?
- 4.3. ¿Considera usted que los proyectos del sector TI son exitosos? ¿Si? ¿No? y ¿Por qué?
- 4.4. Con base a todo lo tratado ¿Qué recomendaciones propondría para aumentar el éxito de la gerencia de los proyectos en las PyMEs?
- 4.5. **Nos podría recomendar algún gerente para poder ampliar la red TIP: Anotar los datos de correo y celular**

Agradecemos su colaboración.

Nombre

Cargo

Nombre de la empresa (de la que brindo la información)

Celular

Correo electrónico

Fecha

Anexo 13. Versión definitiva de entrevista
semiestructurada

IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS EN ALGUNAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

FORMATO DE ENTREVISTA

Este instrumento hace parte de la investigación titulada identificación de factores de éxito de la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá como parte del trabajo de grado de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

Estamos seguros que su experiencia en la gerencia de proyectos y particularmente en PyMEs del Sector TI contribuirá a nuestra investigación. Por lo anterior, le solicitamos respetuosamente responder cada pregunta con sinceridad; la información será utilizada únicamente con fines académicos y se mantendrá bajo absoluta confidencialidad. El tiempo estimado de esta entrevista es de 45 minutos, solicitamos su autorización para grabar esta entrevista. En lo posible le solicitamos abstenerse de utilizar el teléfono durante este tiempo.

Si la empresa en la que actualmente trabaja es una PyME agradecemos que sus respuestas se concentren en ella; si no es así, le agradecemos que se refiera a las experiencias que haya tenido en PyMEs.

Según su conocimiento y experiencia:

2. Información general

- 3.1. ¿En cuántas y en cuáles PyMEs del sector TI en Bogotá ha trabajado?
- 3.2. ¿Qué experiencia ha tenido en gerencia de proyectos en PyMEs del sector de TI? ¿En cuántos ha participado y cuántos ha dirigido?
- 3.3. ¿A qué se dedican las empresas para las cuales ha trabajado?
TIP: Especificar como desarrollo de SW, infraestructura, telecomunicaciones
- 3.4. ¿Cuántos años de experiencia en el sector TI tiene la empresa?
- 3.5. ¿Cuántos empleados aproximadamente tiene **la(s) PyME(s)** en las que trabaja o ha trabajado?
- 3.6. Dentro del sector TI y específicamente en PyMEs, ¿Qué tipo de proyectos se ejecutan?
(TIP: los que ha dirigido, participado y visto. Todo lo que conozca)

- 3.7. ¿Cuál es la duración promedio de los proyectos que ejecuta la empresa? ¿Qué tipo de proyectos son los de duración **media**?
- 3.8. ¿Cuál es la duración **mínima** de los proyectos que ejecuta la empresa? ¿Qué tipo de proyectos son los de duración más **corta**?
- 3.9. ¿Cuál es la duración **máxima** de los proyectos que ejecuta la empresa? ¿Qué tipo de proyectos son los de duración más **larga**?
- TIPS: profundizar en tipos de proyecto, duración promedio en meses (también mínima y máxima); que permita realizar después una relación entre duración y tipo de proyectos)**

4. Definición de éxito en proyectos y en la gerencia de proyectos

- 4.1. ¿Qué características debe tener un proyecto para considerarlo exitoso?
- 4.2. ¿Qué considera que es una gerencia de proyectos exitosa?
- 4.3. ¿Qué considera que es una gerencia de proyectos fracasada?

5. Aspectos generales en gerencia de proyectos en PyMEs de TI

- 5.1. En **las PyMEs** sector, ¿Se reconoce explícitamente el rol de gerente de proyectos? **TIP: indagar por reconocimiento y autoridad**
- 5.2. Mencione a nivel **muy general** cómo se hacen los proyectos en las PyMEs del sector (desde su concepción hasta su finalización) **TIP: Preguntar por los problemas que se presentan en cada una de las etapas del proceso.**

6. Factores de éxito o fracaso en la gerencia de proyectos

6.1. Factores de éxito en la gerencia de proyectos

- 6.1.1. ¿Cuáles considera que son los factores más importantes, que más influyen en el éxito de LA GERENCIA DE proyectos ejecutados en las PyMEs del sector TI? ¿Cómo contribuyen?

- **Siempre solicitar al entrevistado ejemplos de los factores que ha encontrado -> ¿Cuál es la razón para que el factor que mencionó contribuya con el éxito en la gerencia de proyectos de PyMEs del sector? ¿Podría mencionar alguna situación al respecto?**

Verificar lista de chequeo

- 6.1.2. Por favor priorice los factores que usted identificó como los más importantes para el éxito en la gerencia **proyectos en** las PyMEs del sector TI a partir de 1, donde 1 es el más importante.

TIP: Antes de priorizar los factores, leer la lista de los que ha mencionado y preguntar si hay alguno adicional.

6.2. Factores de fracaso en la gerencia de proyectos

- 6.2.1. ¿Qué problemas ha tenido con los proyectos que ha liderado en PyMEs de TI?
- 6.2.2. ¿Usted cree que hay factores que lleven al **fracaso** a la gerencia de proyectos ejecutados en las PyMEs del sector TI?
- 6.2.3. ¿Cuáles considera que son los factores más importantes, que más influyen en el fracaso de LA GERENCIA DE proyectos ejecutados en las PyMEs del sector TI?

Verificar lista de chequeo

- 6.2.4. Priorice por favor los factores que contribuyen con el fracaso de LA GERENCIA DE proyectos ejecutados en las PyMEs del sector TI, a partir del número 1, donde 1 es el más importante.
- 6.2.5. ¿Usted cree que hay factores que **dificultan** la gerencia de proyectos ejecutados en las PyMEs del sector TI pero que son llevaderos?
- 6.2.6. ¿Cuáles considera que son los factores más importantes, que más dificultan LA GERENCIA DE proyectos ejecutados en las PyMEs del sector TI?

Verificar lista de chequeo

- 6.2.7. Priorice por favor los factores que dificulten LA GERENCIA DE proyectos ejecutados en las PyMEs del sector TI, a partir del número 1, donde 1 es el más importante.

7. Para terminar

- 5.1. ¿Qué características particulares diferencian los proyectos de TI de otro tipo de proyectos ejecutados en otros sectores?
- 5.2. ¿Usted considera que la gerencia de proyectos aporta al éxito de las PyMEs del sector? ¿Cómo?
- 5.3. ¿Considera usted que los proyectos del sector TI son exitosos? ¿Sí? ¿No? y ¿Por qué?

5.4. Con base a todo lo tratado ¿Qué recomendaciones propondría para aumentar el éxito de la gerencia de los proyectos en las PyMEs?

5.5. Nos podría recomendar algún gerente para poder ampliar la investigación TIP: Anotar los datos de correo y celular

Agradecemos su colaboración.

Nombre

Cargo

Nombre de la empresa (de la que brindo la información)

Celular

Correo electrónico

Fecha

Anexo 14. Agenda del *focus group*

Fecha: Abril 7 de 2016. Horario: De 7:00 a 9:00 pm			Facilitado por: Economista Edna Paola Najjar
HORA	DURACIÓN	AGENDA	DESCRIPCIÓN
7:30 pm	5	1. Bienvenida (por definir)	Un representante de la universidad dará la bienvenida a los participantes, mencionará el título del proyecto, su contexto institucional y explicará la importancia de este tipo de espacios para fortalecer los resultados de investigación.
7:35 pm	5	2. Explicación de la Sesión Moderador	El moderador presentará el orden en que se desarrollará la sesión, los tiempos previstos y el objetivo de cada segmento.
7:40 pm	15	3. Presentación de participantes	El moderador dará espacio para la presentación de los participantes: nombre, profesión, empresa del sector TI en la cual trabaja y cargo.
7:55 pm	20	4. Momento 1: Actividad Individual de acercamiento al tema del proyecto	Cada participante recibirá el primer instrumento de trabajo y lo diligenciará a partir de su propia experiencia. Las preguntas del instrumento están enfocadas en que recuerde proyectos directamente gerenciados o gerenciados por personas a su cargo, que considere exitosos, los resultados y las causas de dichos resultados.
8:15 pm	30	5. Momento 2: Conversación alrededor del tema de factores de éxito	El moderador dará espacio para que los participantes compartan las respuestas a los puntos propuestos en el Momento 1. Irá listando de forma visible los factores de éxito de la gerencia de proyectos identificados y frente a la lista, irá realizando preguntas que permitan profundizar los elementos aportados.
8:45 pm	15	6. Presentación de resultados Equipo de investigación.	El equipo de investigación presentará a los participantes de forma resumida los resultados de la investigación terminando con una diapositiva en donde compare los factores de éxito en gerencia de proyectos reseñados a través de la investigación en campo y la investigación teórica.
9:00 pm	30	7. Momento 3: Validación de resultados campo	El equipo de investigación dejará visible la diapositiva con la comparación de factores de éxito identificados teóricamente y en el trabajo de campo. El moderador realizará dos preguntas respecto a dicho comparativo: <p>1. ¿Está todo lo que debería estar? Se dará tiempo para la respuesta de cada participante (voluntaria),</p>

Fecha: Abril 7 de 2016. Horario: De 7:00 a 9:00 pm			Facilitado por: Economista Edna Paola Najar
HORA	DURACIÓN	AGENDA	DESCRIPCIÓN
			<p>indagando cada vez que se presente una respuesta negativa: ¿qué falta?</p> <p>2. ¿Todo lo que está, debería estar? Se dará tiempo para la respuesta de cada participante (voluntaria), indagando cada vez que se presente una respuesta negativa: ¿qué debería hacer el equipo? Por ejemplo, redefinir el factor, expresarlo mejor, profundizar, etc.</p>
9:30 pm	2,5	8. Despedida	<p>El moderador agradecerá la participación en la sesión y dará paso al representante de la Escuela para unos mensajes finales en el sentido de expresar el compromiso por hacerlos partícipes de los resultados y reiterar el agradecimiento por todos los valiosos aportes realizados durante la sesión. Al final se entregará a cada participante un detalle de agradecimiento por parte de la Escuela.</p>

Fuente: Propuesta por la Economista Paola Najar, asesora metodológica de la investigación.

Anexo 15. Instrumento del primer momento del
focus group

De los proyectos que han gerenciado o tenido a su cargo, escoja el que considera más exitoso y respecto a dicho proyecto responda las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué lo considera exitoso?			
2. ¿Qué sentimientos vienen a usted, cuando piensa en ese proyecto en particular?			
3. ¿Qué hizo particularmente bien este proyecto respecto a otros en los cuales ha participado?			
4. ¿Qué factores influyeron en su éxito? Clasifíquelos según los ámbitos propuestos			
Equipo del proyecto	Organización que lideró la ejecución del proyecto	Organización cliente del proyecto	Otros

Anexo 16. Formato de encuesta o cuestionario

**IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE ÉXITO DE LA GERENCIA DE
PROYECTOS EN ALGUNAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ
FORMATO DE ENCUESTA**

Este instrumento hace parte de la investigación titulada identificación de factores de éxito de la gerencia de proyectos en algunas PyMEs del sector TI en Bogotá como parte del trabajo de grado de la Maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

Estamos seguros que su experiencia en la gerencia de proyectos y particularmente en PyMEs del Sector TI contribuirá a nuestra investigación. Por lo anterior, le solicitamos respetuosamente responder cada pregunta con sinceridad; la información será utilizada únicamente con fines académicos y se mantendrá bajo absoluta confidencialidad.

1. Trabaja actualmente en alguna Pyme del sector TI en Bogotá?

- Sí (continua la pregunta 3)
- No

2. ¿Trabajó en alguna PyME del sector TI en Bogotá en los últimos diez años?

- Sí (continua la pregunta 3)
- No (Finaliza la encuesta: Agradecemos su disposición en colaborar en esta investigación)

Les agradecemos responder las siguientes preguntas enfocándose en su experiencia en PyMEs del sector TI

3. ¿Cuántos empleados tiene o tenía la PyME?

- a. Menos de 50 personas
- b. Entre 50 y 200 personas
- c. Más de 200 personas.

4. ¿A qué se dedica o dedicaba la PyME?

- a. Desarrollo de software
- b. Consultoría
- c. Infraestructura
- d. Telecomunicaciones

- e. *Outsourcing* TI
- f. Otro (Colocar *text box* con la pregunta ¿Cuál?)

5. ¿Cuál es la duración promedio de los proyectos que ejecuta la empresa?

- a. Menos de 3 meses
- b. Entre 3 y 6 meses
- c. Más de 6 y hasta 12 meses
- d. Más de 12 meses

6. En cuanto al gerente de proyectos en las PyMEs del sector TI usted cree que:

- a. Existe el cargo, se reconoce el rol y tiene autoridad en la toma de decisiones
- b. Existe el cargo, se reconoce el rol y la toma de decisiones la realiza la alta dirección
- c. Existe el cargo pero no tiene el reconocimiento del rol ni la autoridad
- d. No existe el cargo pero se reconoce el rol de líder de proyecto y tiene autoridad
- e. No existe el cargo ni se reconoce el rol

7. De acuerdo con su experiencia, indique cinco (5) de los problemas más frecuentes en proyectos del sector TI

- a. Generación de falsas expectativas del cliente sobre los resultados del proyecto.
- b. El cliente acepta un alcance sin verificar los recursos que se necesitan de su empresa.
- c. Los recursos humanos del proyecto no tienen exclusividad y múltiples tareas
- d. No se realiza adecuado levantamiento de requerimientos con el cliente
- e. Falta de comunicación entre los diferentes interesados del proyecto
- f. No se realiza un seguimiento y control estricto y suficiente.
- g. El cambio del equipo de trabajo o gerentes del proyecto por parte del proveedor o cliente.
- h. Se tienen los mismos errores siempre en cada uno de los proyectos y se re-hacen las cosas
- i. El personal del área comercial o del equipo no comprenden el producto que se ofrece
- j. Estimación irreal de los tiempos del proyecto
- k. Otros,

Cuales?

8. De los siguientes factores califique el grado de influencia en el éxito de LA GERENCIA DE PROYECTOS en las PyMEs del sector TI?

Factor	Muy Influyente	Influyente	Menos Influyente
Alcance bien definido del proyecto			
Realizar planeación adecuada del proyecto			
Comunicación efectiva con los <i>stakeholders</i>			
Competencias adecuadas del gerente del proyecto			
Seguimiento y control del proyecto			
Conocimiento y capacidades adecuadas del equipo de trabajo del proyecto			
Uso adecuado de alguna metodología			
Gestión adecuada de riesgos			
Apoyo de la alta dirección			
Experiencia del equipo de trabajo del proyecto			
Otro, Cual? _____ _____			

9. ¿Cuáles considera que son los tres factores que más dificultan LA GERENCIA DE PROYECTOS ejecutados en las PyMEs del sector TI?

- a. Falta de gestión de la comunicación entre los interesados
- b. Falta de disponibilidad de los recursos
- c. Falta de claridad en el alcance del proyecto
- d. Falta de conocimiento del equipo de trabajo
- e. Falta de empoderamiento del Gerente de Proyectos
- f. Capacidades del gerente de proyecto
- g. La corta duración de los proyectos o de las etapas del mismo
- h. Mala dinámica de trabajo con el cliente
- i. Falta de seguimiento y control
- j. Cambios en el equipo de trabajo tanto del cliente como del proveedor
- k. Otro, Cual?

10. ¿Cuáles considera que son los tres factores que más influyen en el fracaso de LA GERENCIA DE PROYECTOS ejecutados en las PyMEs del sector TI?

- a. Falta de planeación
- b. Falta de claridad en el alcance del proyecto
- c. Falta de seguimiento y control
- d. Comunicación no es efectiva
- e. Falta de enfoque en la metodología a implementar en el proyecto
- f. Desconexión entre objetivos del proyecto y valor al cliente
- g. Falta de aplicación e innovación en los procesos
- h. Falta de conocimiento del área comercial de los productos genera falsas expectativas al cliente
- i. La Cultura organizacional de la empresa en gerencia de proyectos es diferente a la del cliente.
- j. Manejo inadecuado del control de cambios
- k. Otro, Cual?

11. ¿Qué características tienen los proyectos del sector TI que los diferencian de otros sectores?

- a. En el sector TI el producto del proyecto es intangible, dificultando la abstracción de las ideas y por ende su ejecución
- b. En el sector TI el tiempo de los proyectos es corto
- c. Los proyectos TI tienen alta dependencia del talento humano especializado
- d. La definición del alcance se dificulta por el desconocimiento del trabajo técnico por parte del cliente
- e. Otros (Colocar *text box* con la pregunta ¿Cuál?)

12. Por favor indique el grado de acuerdo frente a las siguientes afirmaciones relacionadas con la gerencia de proyectos en PyMEs del sector TI

AFIRMACION	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
La gerencia de proyectos aporta al éxito de las PyMEs del sector TI					

Los proyectos del sector TI son exitosos					
------------------------------------------	--	--	--	--	--

Agradecemos sus respuestas y el interés de contribuir en la generación de conocimiento a través de esta investigación; lo invitamos a compartir sus datos personales garantizando la confidencialidad de los mismos.

Nombre: _____

Cargo: _____

Nombre PyME: _____