

# Identificación y análisis de factores de éxito de la gerencia de proyectos en PyMEs del sector TI en Bogotá D.C., Colombia

Ing. Juan Andrés González Correa

Ing. Sandra Liliana Sánchez Castañeda

Ing. Deisy Aydée Velandia Quintero

MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS

**Acreditación  
institucional  
de alta calidad**

Nº. 2027-04-27 de noviembre de 2014  
Otorgada por el  
Ministerio de Educación Nacional

SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO

Director: Ing. Germán Eduardo Giraldo - Asesora Metodológica: Fis. María Guerrero

# AGENDA



**ANTECEDENTES** 1

**JUSTIFICACIÓN** 2

**PROPÓSITO** 3

**OBJETIVOS** 4

**CONTEXTO** 5

**METODOLOGÍA** 6

**MARCO TEÓRICO** 7

**RESULTADOS** 8

**CONCLUSIONES** 9

**RECOMENDACIONES** 10

**TRABAJO FUTURO** 11

**GERENCIA DEL  
TRABAJO DE GRADO** 12

**LECCIONES APRENDIDAS**

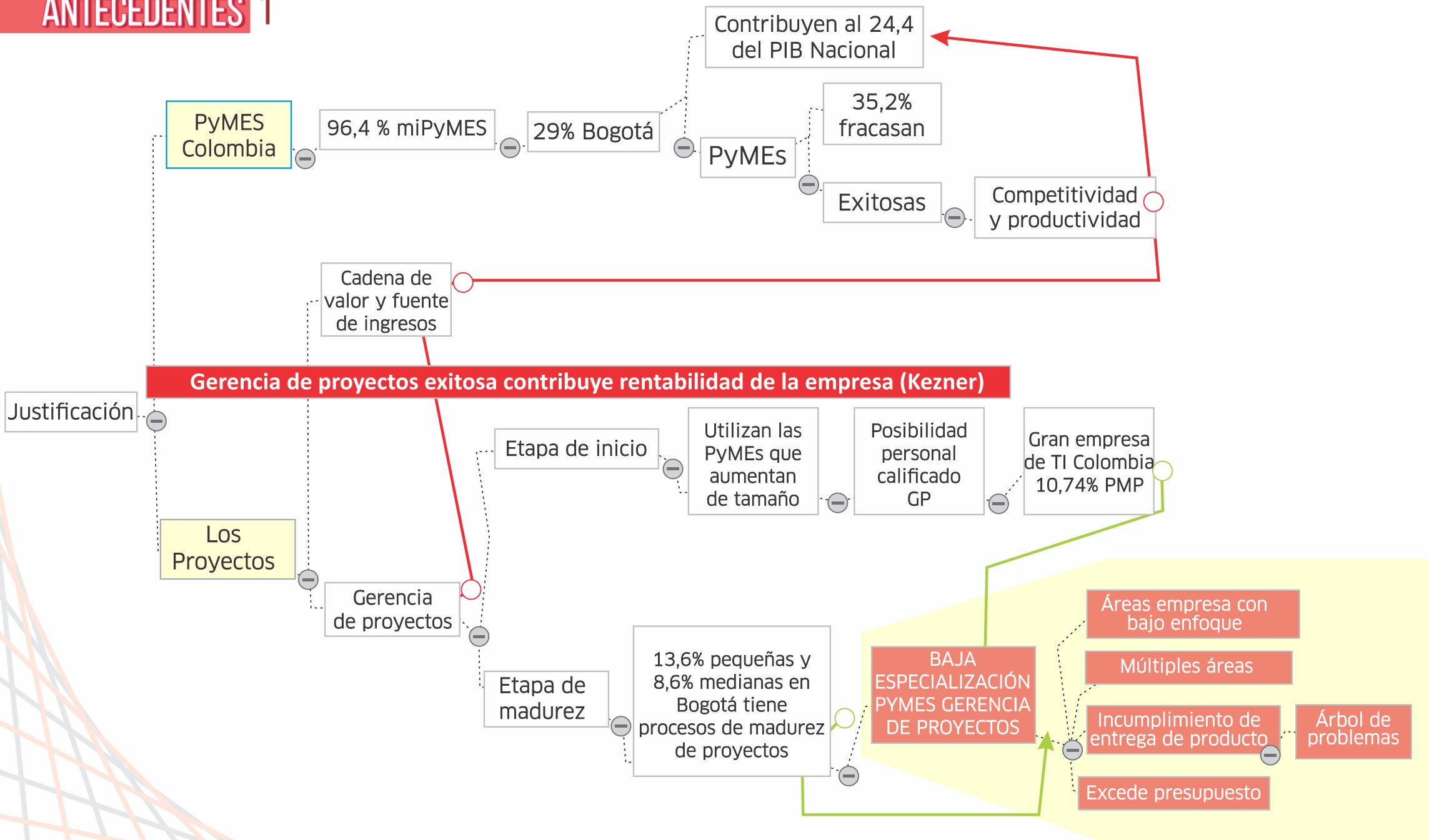
**BIBLIOGRAFÍA** 13



# ANTECEDENTES

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

# ANTECEDENTES 1

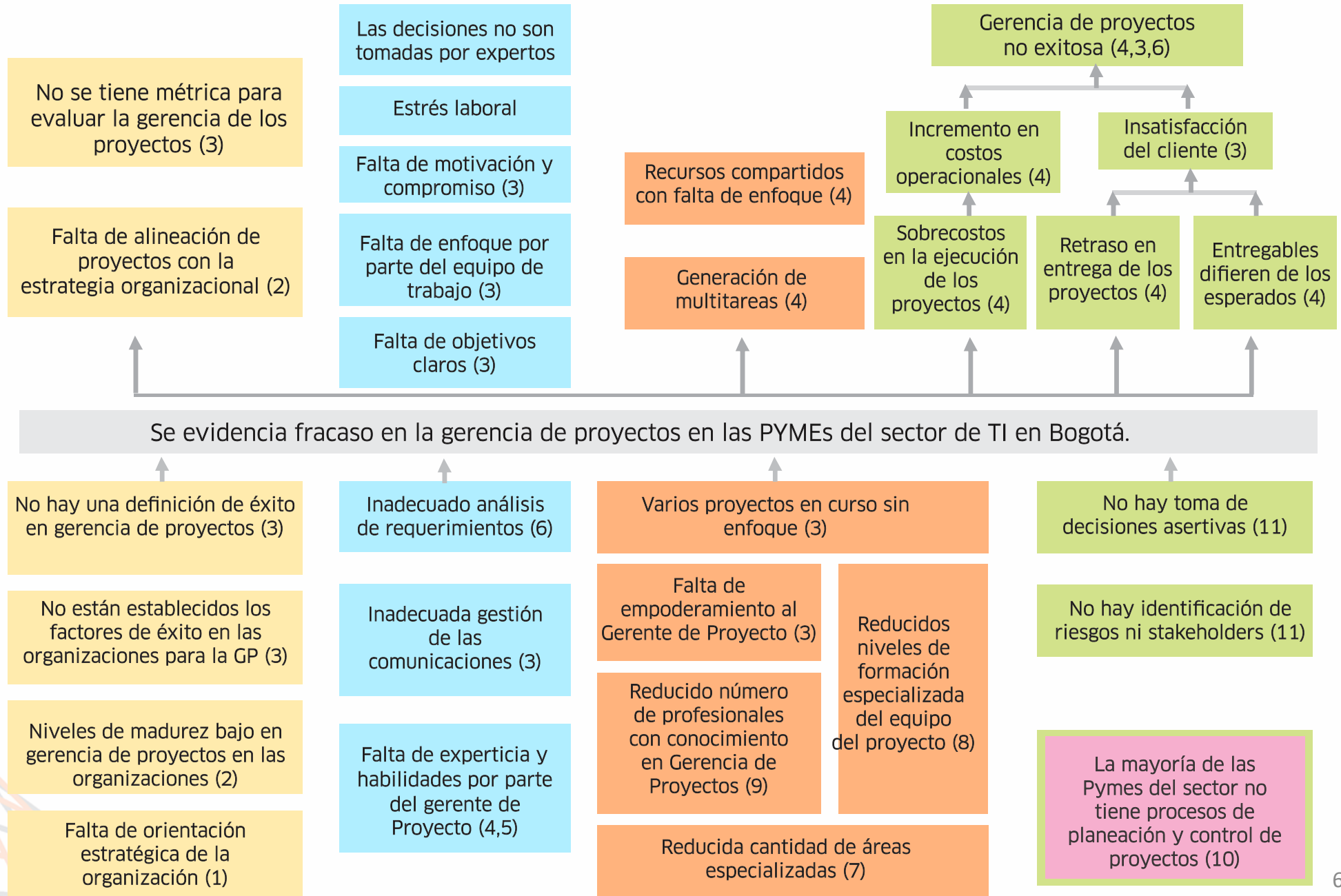


# JUSTIFICACIÓN

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



## 2.1 ÁRBOL DE PROBLEMAS



**PROBLEMA POR RESOLVER**

Falta de medición y control, la estandarización de procesos de gerencia y las lecciones aprendidas

**NECESIDAD POR SATISFACER**

Requieren ser productivas y competitivas

**OPORTUNIDAD POR APROVECHAR**

Generar conocimiento en cuanto a factores de éxito

# PROPÓSITO

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





El propósito del trabajo de grado es contribuir a la disminución de desviaciones en alcance, tiempo y costo en la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá, mediante la identificación de los factores de éxito en gerencia de sus proyectos; con la finalidad de mejorar la productividad, competitividad y sostenibilidad de dichas organizaciones para contar con sus aportes al crecimiento económico, así como a la generación de empleo e innovación en el país.

## 3.1 ALINEACIÓN ESTRATÉGICA



**MinCIT**

Ministerio de Comercio,  
Industria y Turismo

Aumentar la productividad y  
crecimiento empresarial



**MinTIC**

Ministerio de Tecnologías  
de la Información y las Comunicaciones

Diseñar, formular, adoptar y  
promover las políticas, planes,  
programas y proyectos del  
sector de TI

**Fedesoft**

Federación Colombiana de la Industria del  
software y Tecnologías relacionadas

Fortalecer la industria  
del *software* nacional



Desarrollar  
investigaciones y  
estudios para sus  
afilados



Contextualizar la actividad  
académica en las  
necesidades del entorno



Identificar, analizar y solucionar  
las problemáticas en proyectos y  
gerencia de proyectos

# OBJETIVOS

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



## 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.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar los principales **factores de éxito** de la **gerencia de proyectos del sector TI** a partir de la **literatura internacional**.

Identificar los principales **factores de éxito** de la **gerencia de proyectos** en algunas **PyMEs de TI en Bogotá**.

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

Analizar los factores encontrados acorde con la **realidad de las PyMes sector en Bogotá**.

Determinar los **factores influyentes en el éxito** de la **gerencia de los proyectos** en **PyMEs de TI en Bogotá**.

# CONTEXTO

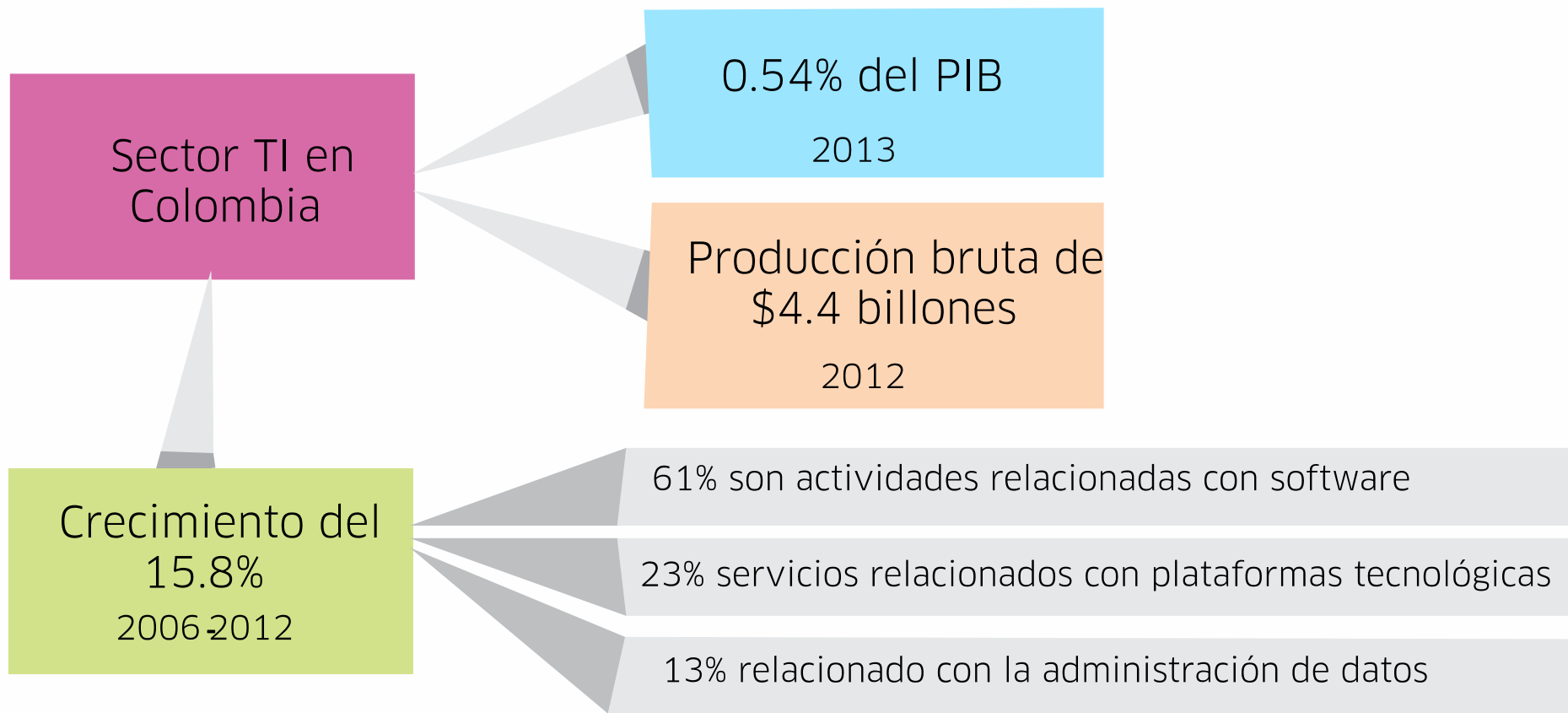
IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FACTORES DE ÉXITO DE LA  
GERENCIA DE PROYECTOS EN PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA

### **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

**Ley 1341 de 2009, Colombia**

## 5.1 SECTOR DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN COLOMBIA

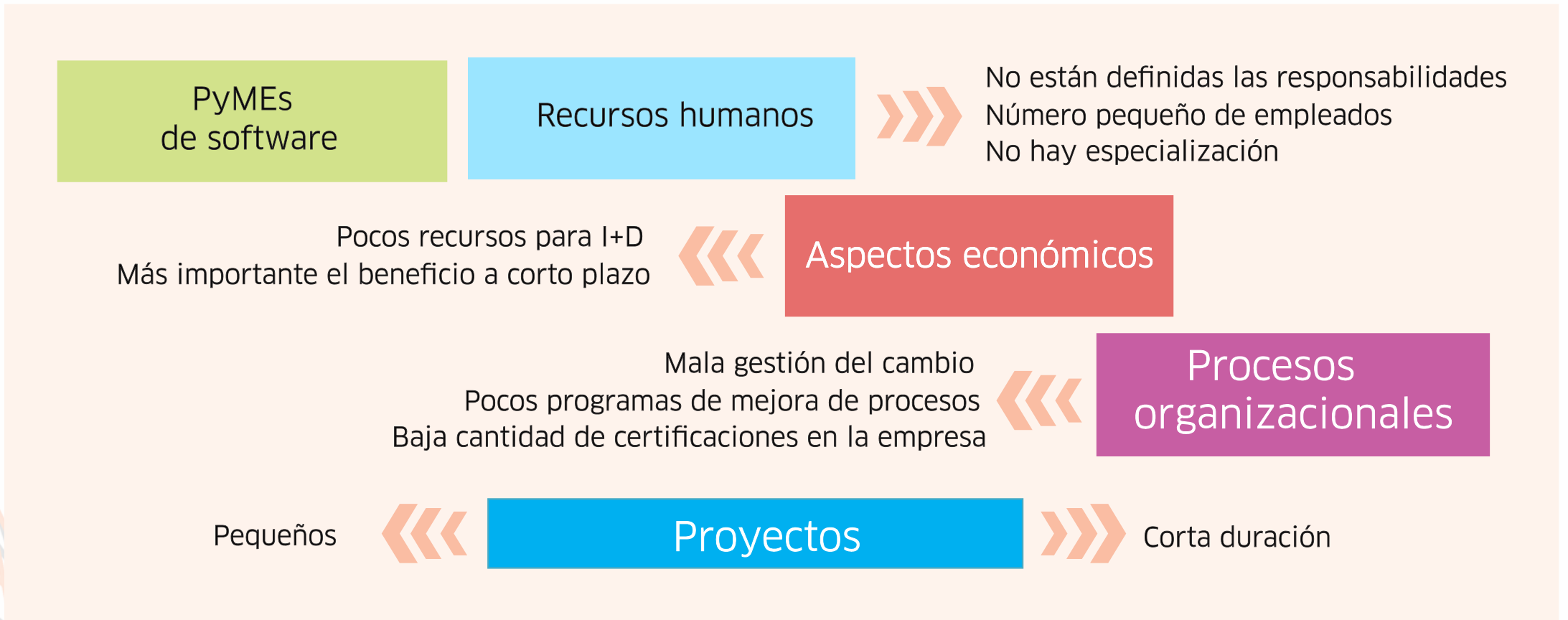


La principal característica del sector de TI es el dinamismo e innovación en el desarrollo y prestación de líneas de servicio

Fuente: **MinTIC (2015)**

## 5.2. Pequeñas y medianas empresas PyMEs





Fuente: Revista Española de Innovación (2005)

## ÉXITO Y FRACASO DE LAS PYMES EN COLOMBIA

Planeación estratégica  
Castaño (2011)



Procesos informales  
Carácter intuitivo y emocional  
Dependencia de la personalidad  
del emprendedor

La mejora de los procesos de  
planificación estratégica mejoran la  
competitividad de las PyMEs y hay  
mejores en los procesos de gestión.



Competitividad  
Mora, Vera y Melgarejo (2015)

Organización  
Franco y Urbano (2015)  
Marín, Aramburo y Velásquez (2015)



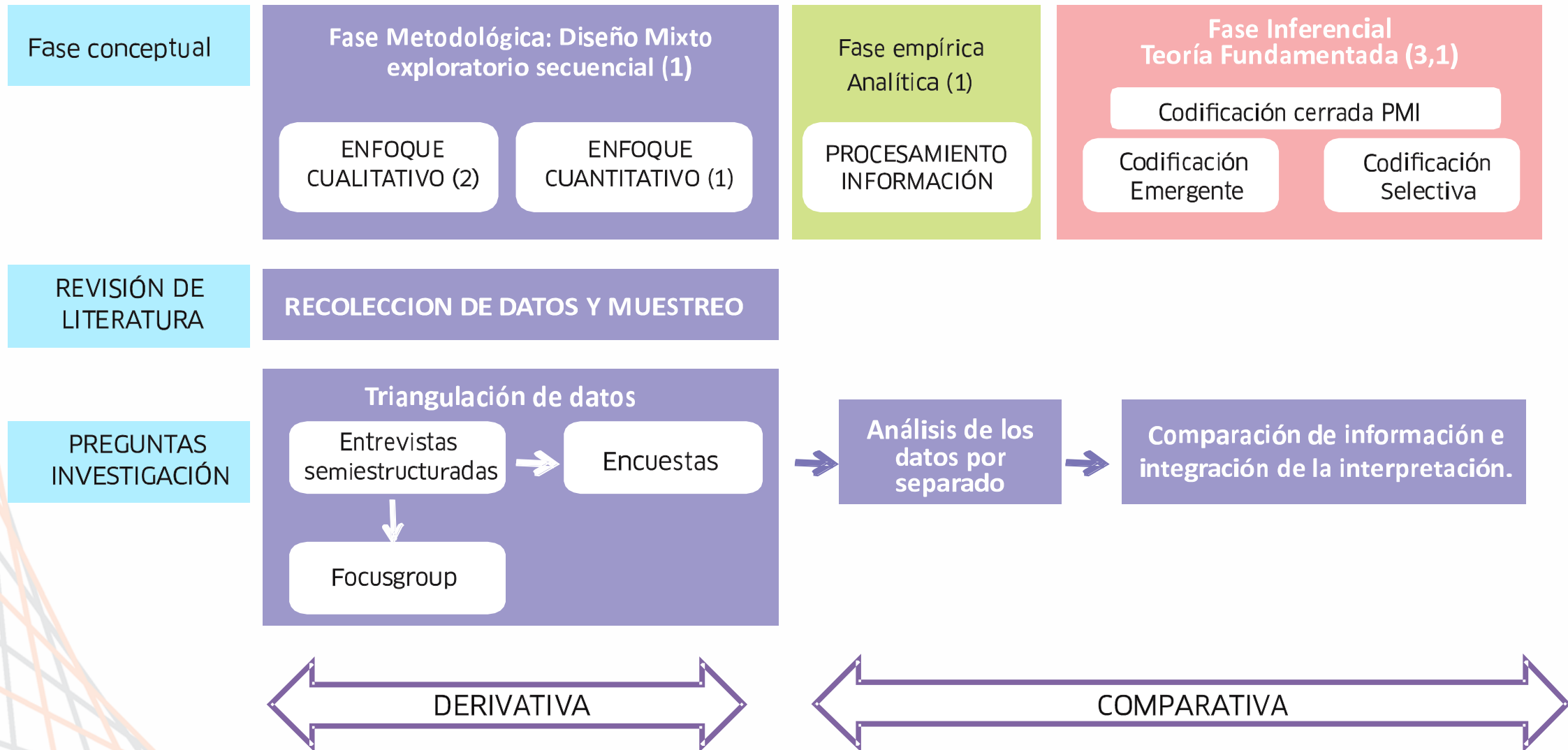
Falta de gobernabilidad  
Los dirigentes de las empresas son  
ingenieros con lo cual le restan  
importancia a la administración y a la  
dirección estratégica de la compañía .



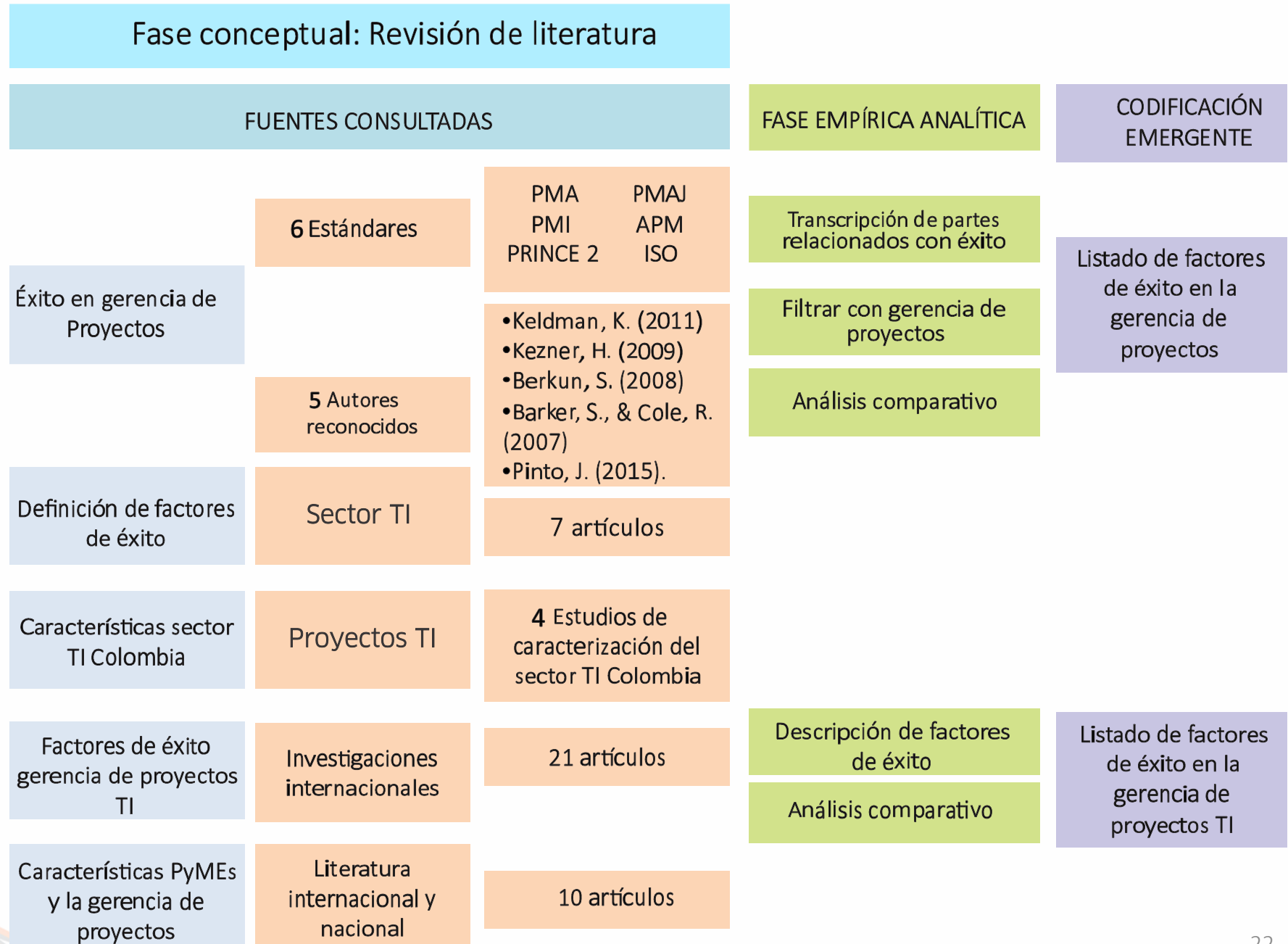
# METODOLOGÍA

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

## 6.1 FASES DE LA METODOLOGÍA



Fuentes: (1)Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010), (2)Alvarez J, Jurgenson G (2003), (3)Corbin y Strauss (2007)



**ENFOQUE CUALITATIVO: ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS**

Selección tema

- Información general PyMEs
- Proyecto Exitoso
- Gerencia de proyectos
- Factores éxito y fracaso gerencia de proyectos

Diseño

Estructura

2 reuniones asesor externo

Contenido

2 reuniones Director tesis

Pilotaje

3 entrevistas y lecciones aprendidas

Rediseño

1 reuniones asesor externo

1 reuniones Director tesis

Citas con gerentes

Redes conocidos

Organizaciones sectoriales

Min Comercio-PTP-Sector TI

CENISOFT

Asociaciones profesionales

ECI

ACIS

PMI capitulo Colombia

**ENFOQUE CUALITATIVO: ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADAS**

Ejecución entrevista

29 citas

19 entrevistas

Grabación de audio y apuntes

Preparar datos para el análisis

Organización de datos

Transcripción detallada

Matriz de conceptos claves

Definición de categorías

Aspectos comunes y diferenciadores

Codificación cualitativa

Análisis cuantitativos elementales

Frecuencia de mención

Escala de ponderación

FASE EMPÍRICA ANALÍTICA

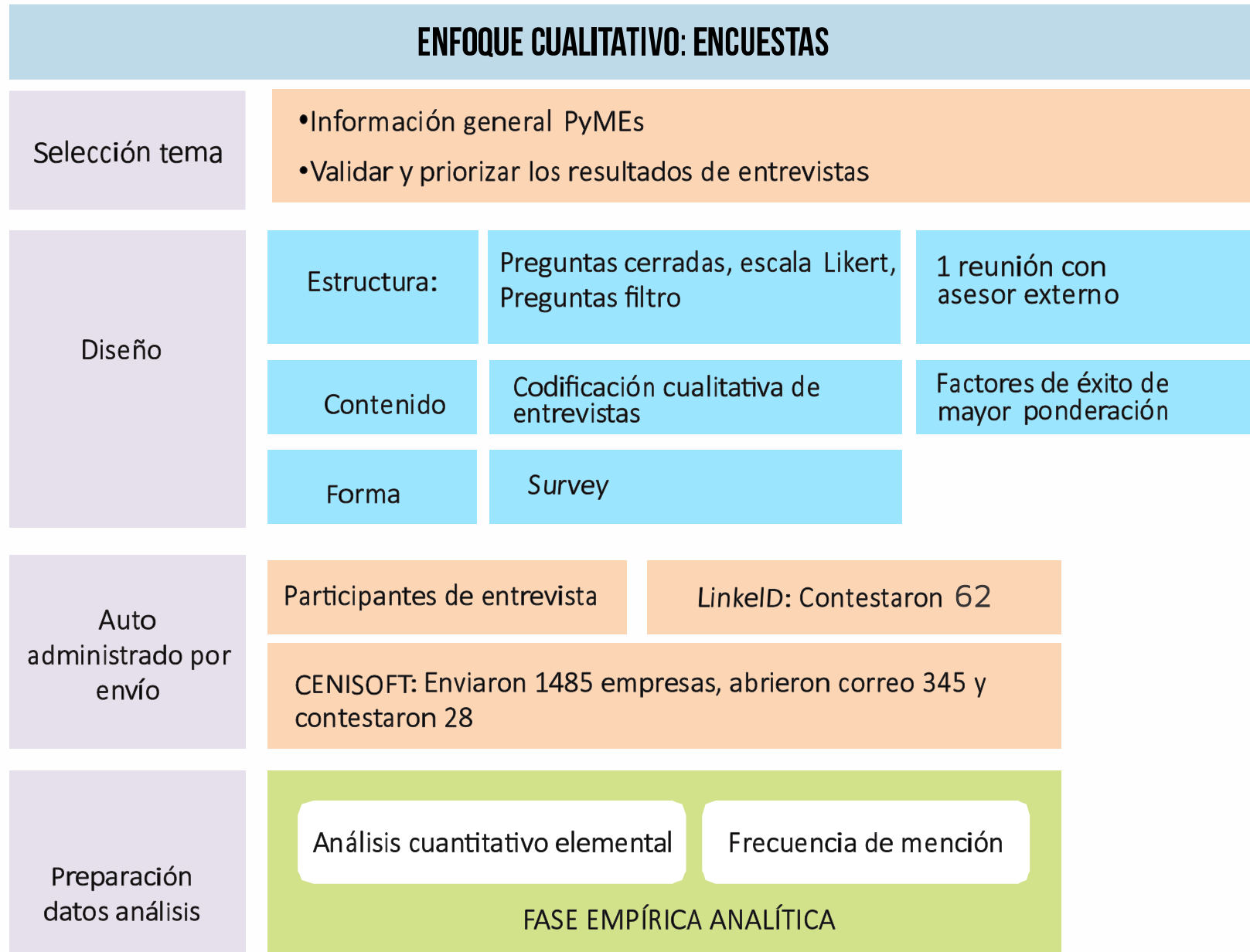
**6.3 ENFOQUE CUALITATIVO**

**ENFOQUE CUALITATIVO: *FOCUS GROUP***

Selección tema	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto Exitoso</li> <li>• Gerencia de proyectos exitosa</li> <li>• Validación resultados de entrevistas</li> </ul>							
Diseño	Estructura y desarrollo	1 reunión con asesor externo y preparación de agenda						
Preparación sesión	Invitación formal y logística	Correo y confirmación telefónica	Sala de Juntas Souvenirs ECI					
Ejecución	6 expertos, una sesión de 2 horas	Grabación de audio						
Preparación datos análisis	Organización de información	1 reunión con asesor externo Transcripción detallada						
	Codificación cualitativa	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1164 1161 1612 1268">Definición de categorías</td> <td data-bbox="1636 1161 2040 1268">Comunes y diferenciadores</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1164 1286 1612 1388">Análisis cuantitativo elemental</td> <td data-bbox="1636 1286 2040 1388">Frecuencia de mención</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1431 1407 1845 1448"><b>FASE EMPÍRICA ANALÍTICA</b></td> </tr> </table>		Definición de categorías	Comunes y diferenciadores	Análisis cuantitativo elemental	Frecuencia de mención	<b>FASE EMPÍRICA ANALÍTICA</b>
Definición de categorías	Comunes y diferenciadores							
Análisis cuantitativo elemental	Frecuencia de mención							
<b>FASE EMPÍRICA ANALÍTICA</b>								



**6.4 ENFOQUE CUANTITATIVO**



<p><b>DEPENDENCIA</b></p>	<p><b>CREDIBILIDAD</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas iguales</li> <li>• Preguntas paralelas</li> <li>• Transcripción detallada</li> <li>• Resultados coinciden literatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corroboración estructural: relación FE y FF</li> <li>• Inclusión de varias visiones: 3 perfiles gerentes</li> <li>• Triangulación información</li> <li>• Dos asesores externos</li> <li>• Análisis: aspectos comunes y diferenciadores</li> </ul>
<p><b>CONFIRMACIÓN</b></p>	<p><b>TRANSFERENCIA</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triangulación de los datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los FE son transferibles a todas las empresas del sector TI</li> </ul>

# MARCO TEÓRICO

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

Los **factores críticos de éxito** son elementos que buscan influenciar positivamente la probabilidad de éxito de los proyectos o de su gerencia

De Bakker, K., Boonstra, A. y Wortmann (2010)

## DEFINICIÓN FACTORES DE ÉXITO

Aspectos que ayudan a lograr el éxito

**Cousillas. S., et al. (2014)**

Son aquellos gestionados, listados en orden de importancia, para lograr un proyecto exitoso

**Shenhar, A. (2001)**

Aspectos que contribuyen con el logro de los objetivos

**Cooke, D. (2002)**

Aspectos a través de los cuáles se logran los resultados propuestos

**Westerveld, E. (2002)**

Identifican lo que es necesario para cumplir con los entregables deseados del cliente

**Kerzner, H. (2009)**

## DEFINICIÓN FACTORES DE FRACASO

El entendimiento de los aspectos que contribuyen con el incremento de los riesgos negativos en el proyecto, puede contribuir para lograr una reducción de los mismos

**Jorgensen (2014)**

## FACTORES DE FRACASO

Identificar y analizar las amenazas del éxito, permite reducir el fracaso del proyecto

**Schmidt, R., Lyytinen, K., Keil, M., y Cule, P. (2001)**

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

**Petter, S. (2008)**

Incremento de riesgos desfavorables para el proyecto.

**Jorgensen, M. (2014)**

## 7.2 ÉXITO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS



Apreciación de los resultados de la gerencia de proyectos por las partes interesadas pertinentes

**IPMA Competence  
Baseline (ICB) v 3.0**

Estilo de comunicación eficaz dentro de la organización.  
Gestionar activamente estas interacciones  
Satisfacer los requisitos de los *stakeholders*.

**PMBOK v5 – PMI**

Personas que sean competentes en los procesos de la gerencia de proyectos.

**ISO 21500:2012**

Funciones y responsabilidades definidas  
Un medio para la comunicación efectiva

**PRINCE2 v2009 – OGC**

Claro el objetivo del proyecto

**P2M - PMAJ**

DEFINICIÓN

**Costo, tiempo y calidad o desempeño**

**Shenhar, A. (2001)**

**Logro del tiempo, costo y calidad**

**Cooke, D. (2002)**

**Cumplimiento de los objetivos en cuanto a tiempo, costo y funcionalidad**

**Petter, S. (2008)**

**El cumplimiento de alcance, tiempo y costo**

**Ramos, P., y Mota, C. (2014)**

**Haber logrado los objetivos en el tiempo, costo, tecnología, eficacia y eficiencia**  
**Es sólo tan buena como las personas y líderes que están manejando las funciones claves.**

**Kerzner, H. (2009)**

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.**Kerzner, H. (2009)**

## FRACASO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS

Identificar y analizar las amenazas del éxito, permite reducir el fracaso.

**Schmidt, R., et al. (2001)**

## FACTORES DE FRACASO

**Bajos niveles de satisfacción del cliente, no cumple presupuesto, no cumple cronograma, mala calidad y baja productividad del equipo de trabajo**

**El Eman y Koru, (2008)**

**Los proyectos cancelados no deben ser considerados como fracasados**

**Bohem, (2000)**

**No entrega el producto especificado, presenta sobrecostos y no está a tiempo**

**Jorgensen, M. (2014)**

## 7.3 FACTORES DE ÉXITO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS

### 7.3 FACTORES DE ÉXITO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS

De los 6 estándares se encontraron 22 factores de éxito, los más nombrados:

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 stakeholders	•	•	•		•	•
Métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos		•	•	•	•	•
Motivación y sinergia en el equipo de trabajo	•	•	•	•	•	
Gerente del proyecto con liderazgo, capacitado		•		•	•	•
Definición de requerimientos		•	•		•	•
Gestión de las lecciones aprendidas		•	•		•	•
Gestión del equipo de trabajo	•	•			•	•
Gestión de riesgos	•	•			•	•

### 7.3 FACTORES DE ÉXITO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS

De los 5 autores se encontraron 27 factores de éxito, los más nombrados:

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 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			•	•	•

## 7.4 FACTORES DE ÉXITO EN LA GERENCIA DE PROYECTOS TI



## 7.4 FACTORES DE ÉXITO EN GERENCIA DE PROYECTOS DE TI

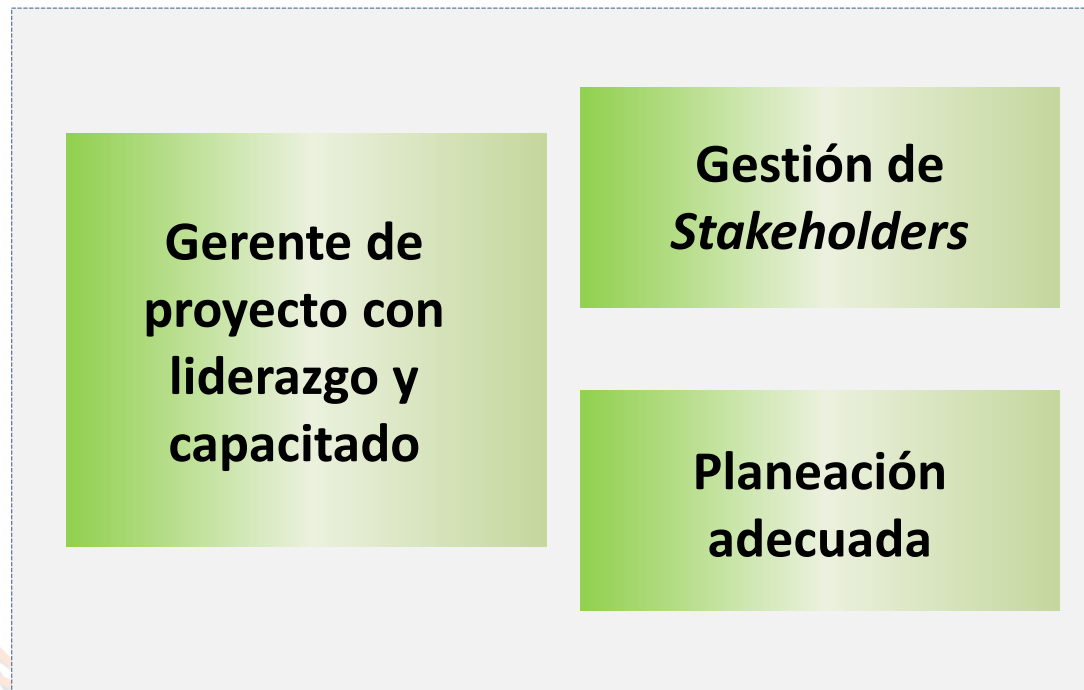
FACTOR DE ÉXITO	FRECUENCIA
Alcance bien definido	13
Involucrar a stakeholders clave por parte del cliente	11
Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado	8
Seguimiento y control	8
Apoyo de la alta dirección	7
Planeación adecuada del proyecto	7
Gestión de riesgos	7
Equipo de trabajo del proyecto capacitado y motivado	6
Gestión adecuada de cambios	5
Gerente del proyecto gestiona de manera adecuada al equipo de trabajo	4
Adaptar métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos	4
Gerente de proyectos con experiencia	4
Expectativas aterrizadas de los stakeholders	3
Comunicación efectiva con los stakeholders	3
Manejo de las lecciones aprendidas	3
Uso de metodologías ágiles	3
Proyectos grandes se manejan en diferentes fases	3

## 7.4 FACTORES DE ÉXITO EN GERENCIA DE PROYECTOS DE TI

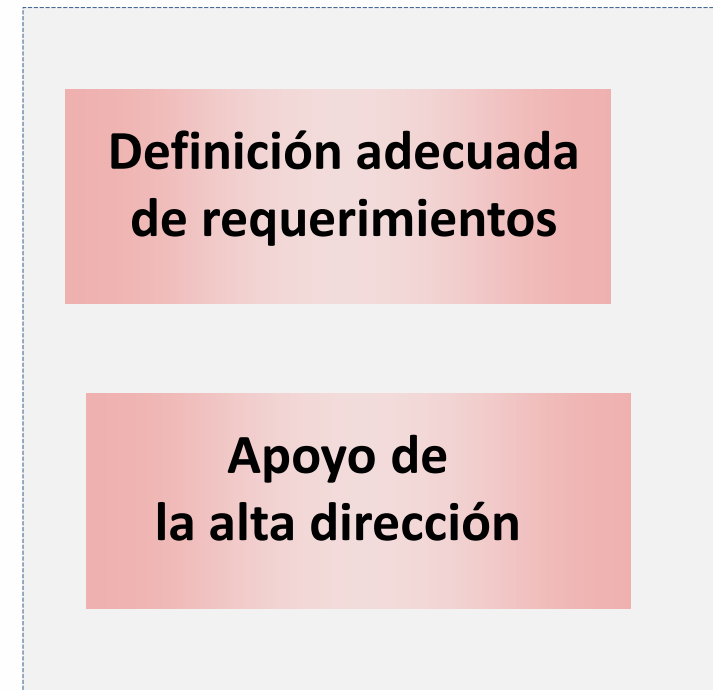
FACTOR DE FRACASO	FRECUENCIA
No involucrar al cliente	11
Falta de claridad en el alcance	10
Falta de apoyo de la alta dirección	8
Falta de liderazgo y capacitación del gerente del proyecto	8
Falta de capacidades y motivación del equipo del proyecto	6
Falta de control de cambios	6
No se gestiona las expectativas de los stakeholders	6
Falta de planeación	6
Falta de seguimiento y control	6
Comunicación con los stakeholders no es efectiva	5
Ausencia o gestión inadecuada de riesgos	5
No hay disponibilidad suficiente de recursos	4
Tiempos de respuesta cortos exigidos por el mercado	4
Ausencia de métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos	3
No se definen los criterios de éxito y aceptación del proyecto	3
Cambios tecnológicos y uso de herramientas que no son completamente probadas	3

Factores de gerencia de proyectos en general y la gerencia de proyectos del sector TI

**Los factores comunes**



**Los factores diferenciadores**



## GERENCIA DE PROYECTOS EN PYMES

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.

**Pollack y Adler (2014)**

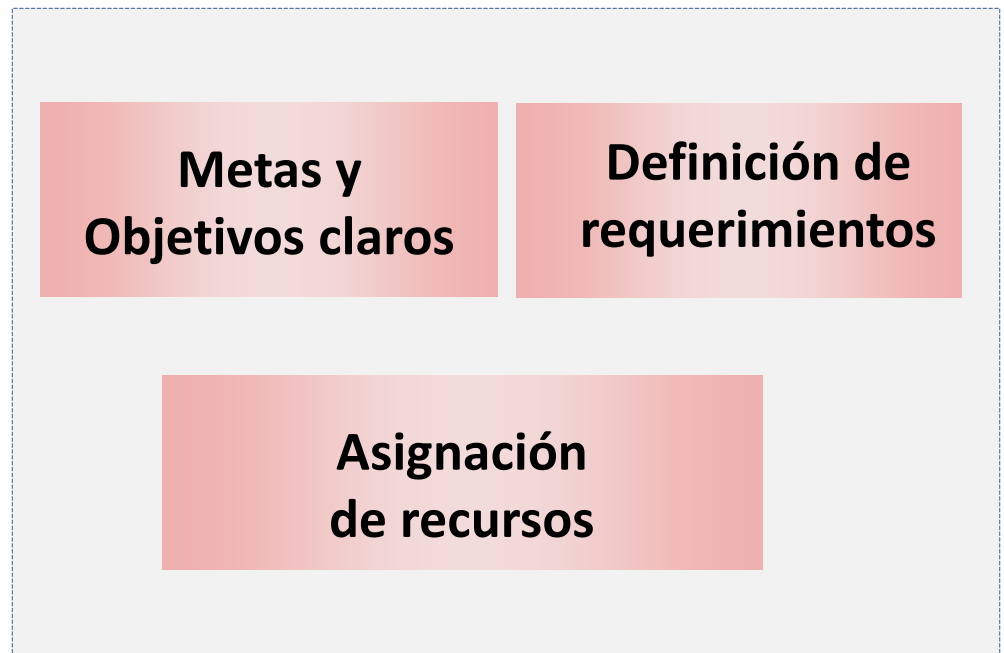
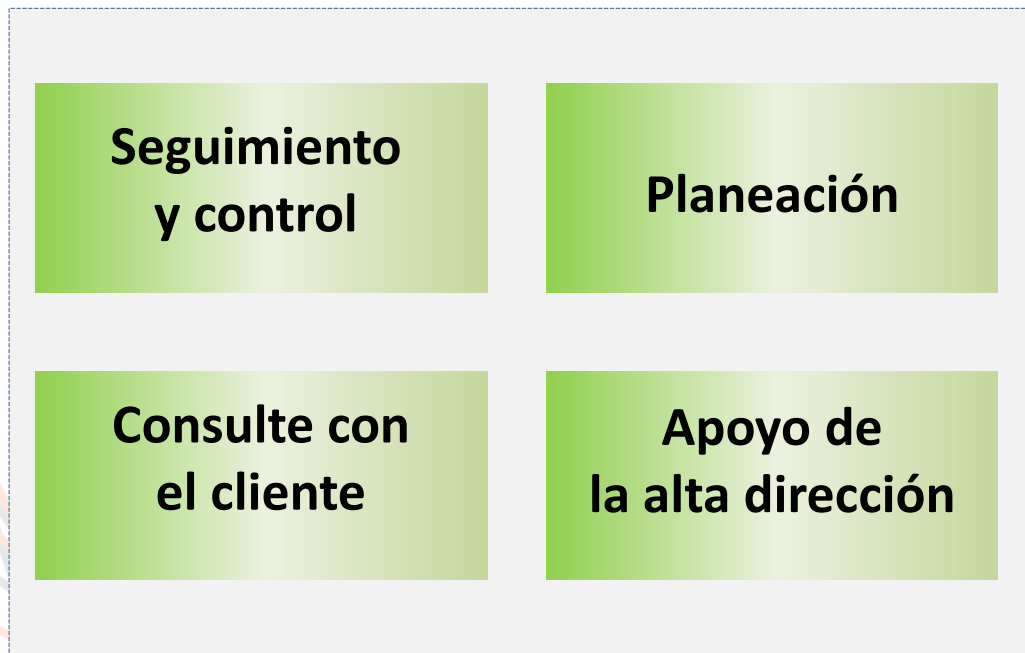
## Factores de éxito en la gerencia de proyectos en PyMEs

FACTORES DE ÉXITO	FRECUENCIA
Planeación	3
Seguimiento y control	2
Consulta con el cliente	2
Metas y objetivos claros,	1
Asignación de recursos	1
Definición de requerimientos,	1
Apoyo de la alta dirección	1

Factores de éxito de la gerencia de proyectos en el sector TI y en las PyMEs

FACTORES COMUNES

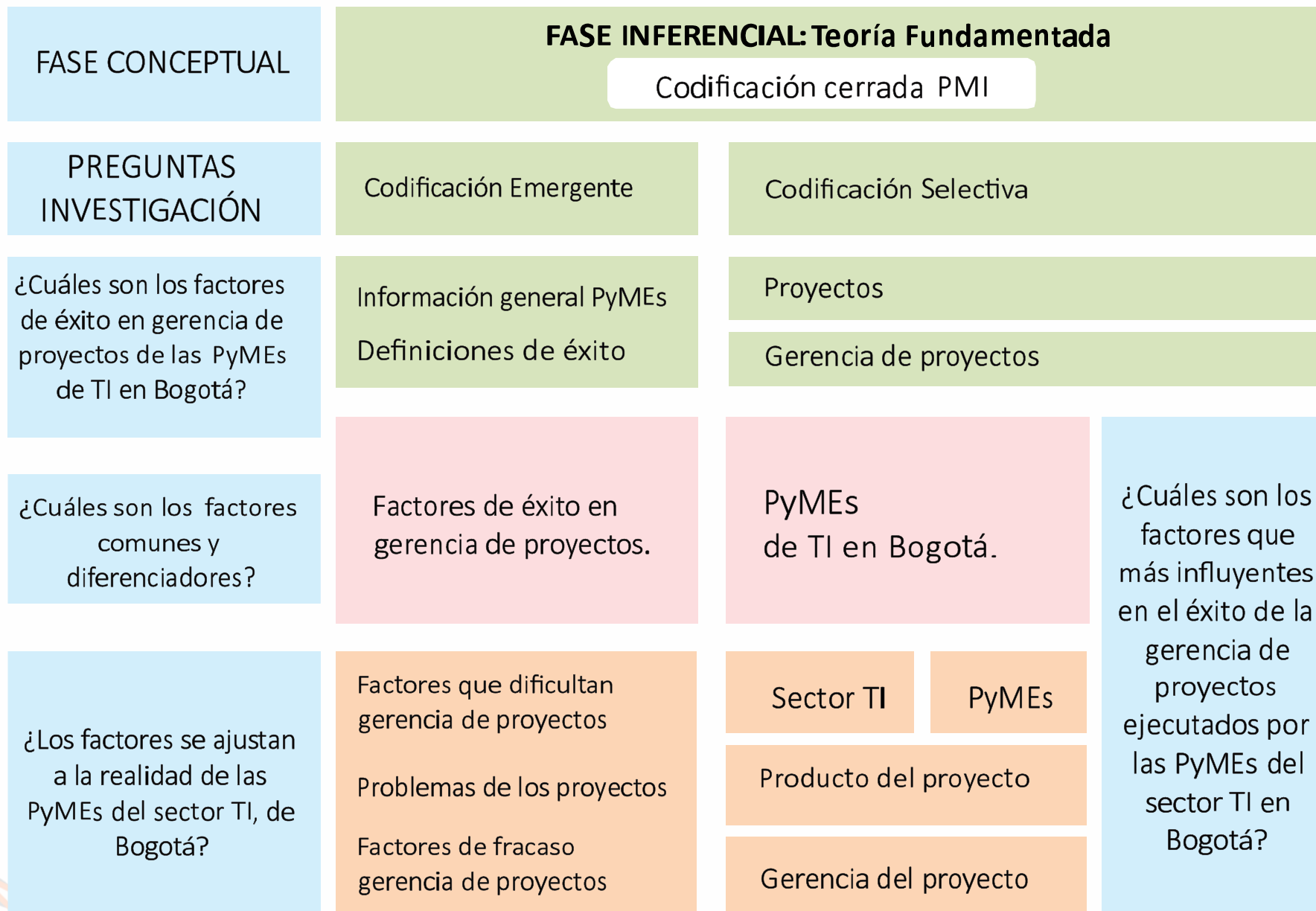
FACTORES DIFERENCIADORES



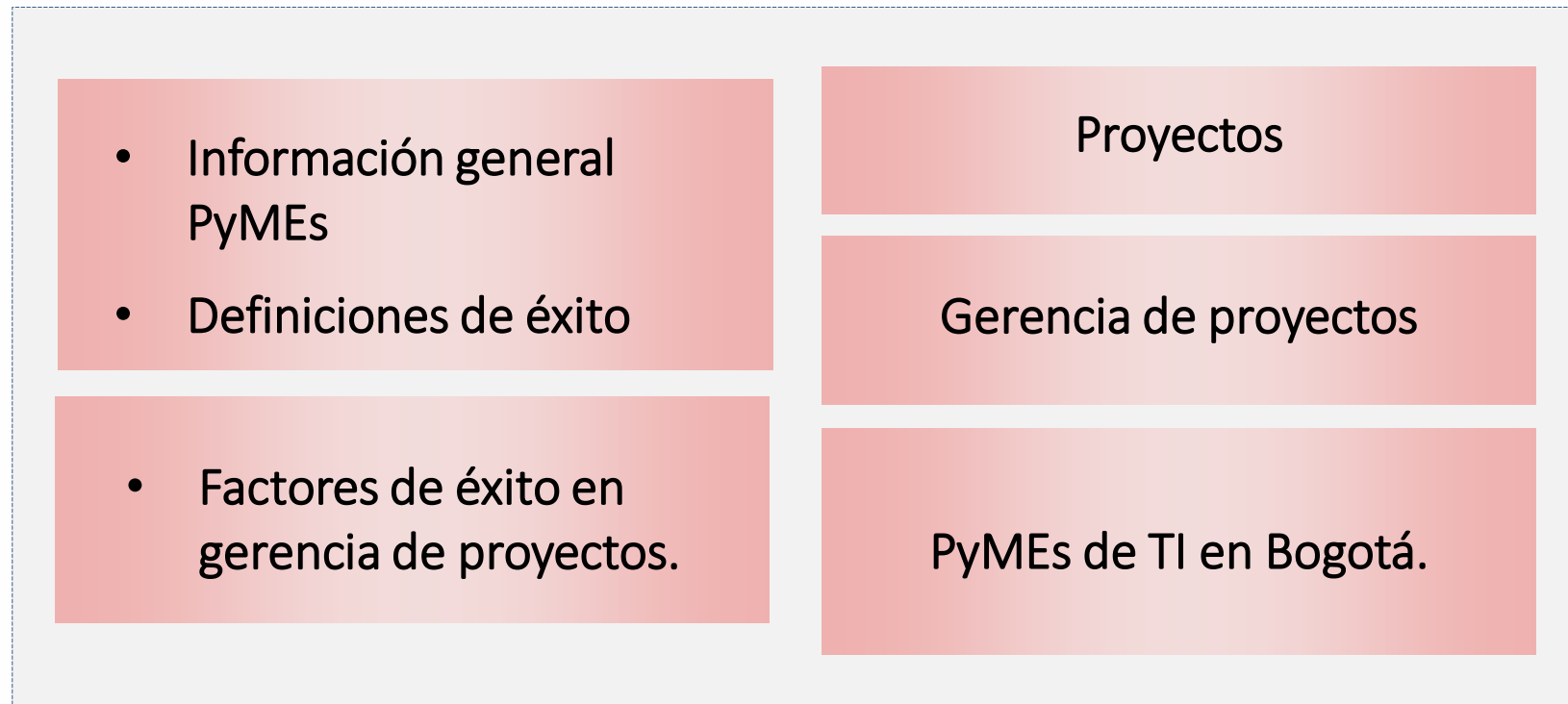
# RESULTADOS

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





## 8.2 FACTORES DE ÉXITO EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ





## 8.2 FACTORES DE ÉXITO EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

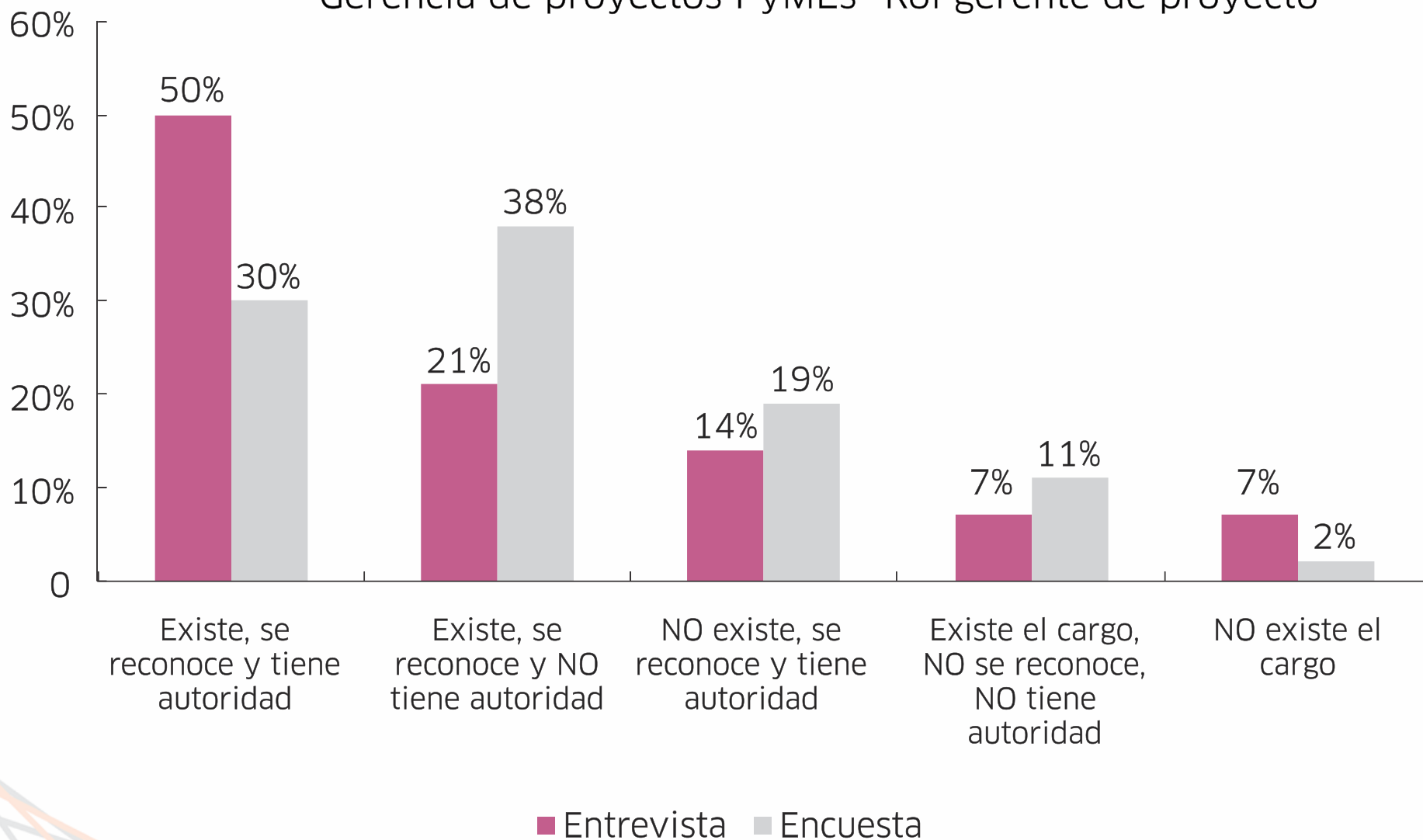
### 8.2.1. Tamaño, tipo y duración de proyectos en las PyMes.

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 software	e- Learning, virtualización, Infraestructura, Integración de sistemas	Sector Financiero y Diversos	Sector educativo	1 mes	3-6 meses	12-18 meses
Mediana	7	10-26 años	55- 150	Desarrollo de software	Outsourcing TI, Infraestructura, Consultoría de software, Integración de sistemas, Soporte y despliegue de hardware	Sector Financiero y Diversos		1- 6 meses	6 -12 meses	12-18 meses

TAMAÑO	CANTIDAD ENCUESTAS	TIPO DE PROYECTOS		DURACIÓN PROMEDIO PROYECTOS*
		COMÚN A LA MAYORÍA	DIFERENCIADOR	
Pequeña	41	Consultoría TI y desarrollo de software	Outsourcing TI, Infraestructura y telecomunicaciones	6-12 meses
Mediana	16	Consultoría TI y desarrollo de software	Outsourcing TI, Infraestructura y telecomunicaciones	6-12 meses

## 8.2 FACTORES DE ÉXITO EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

Gerencia de proyectos PyMEs- Rol gerente de proyecto



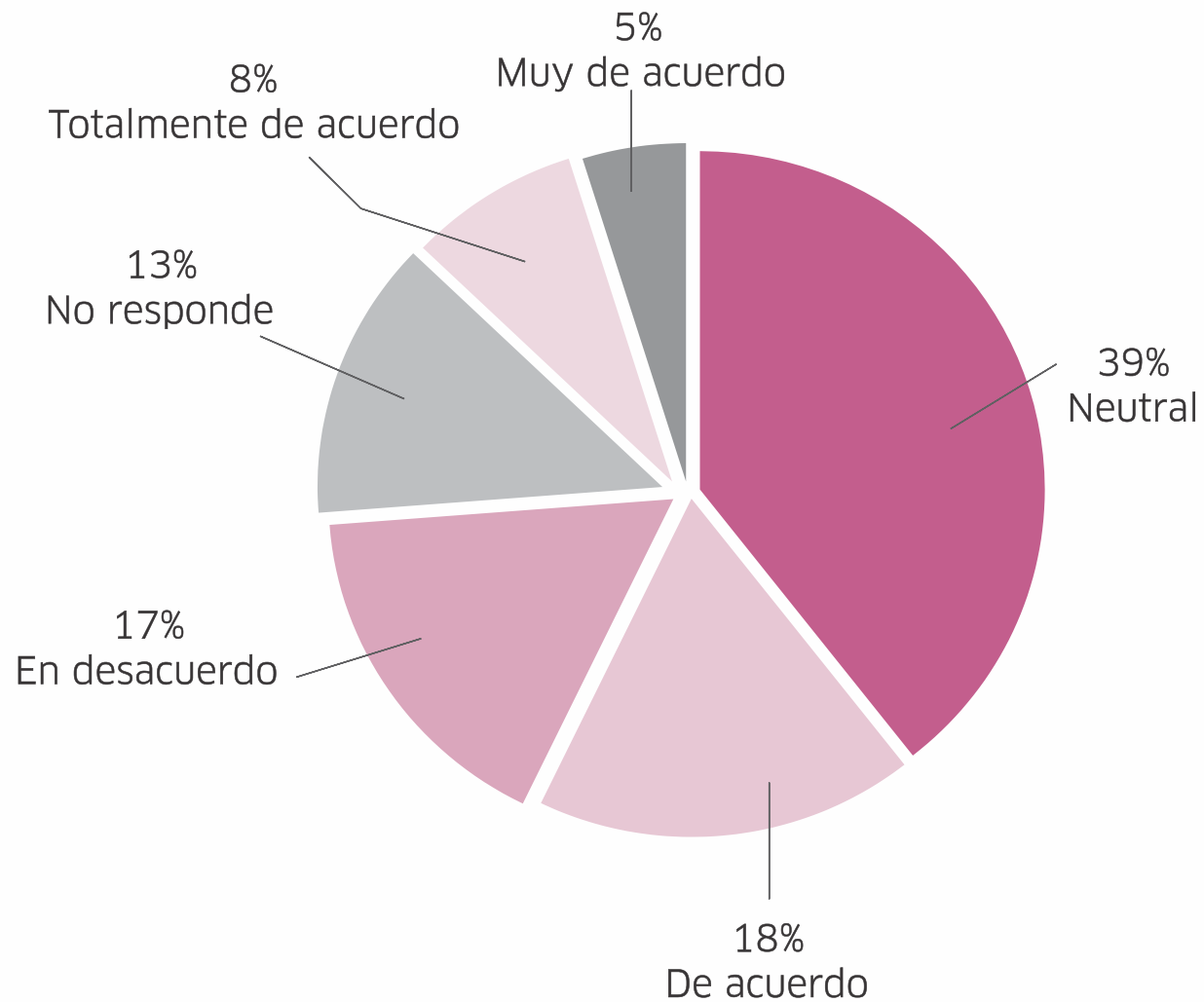
## 8.2 FACTORES DE ÉXITO EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ



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.

## 8.2 FACTORES DE ÉXITO EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

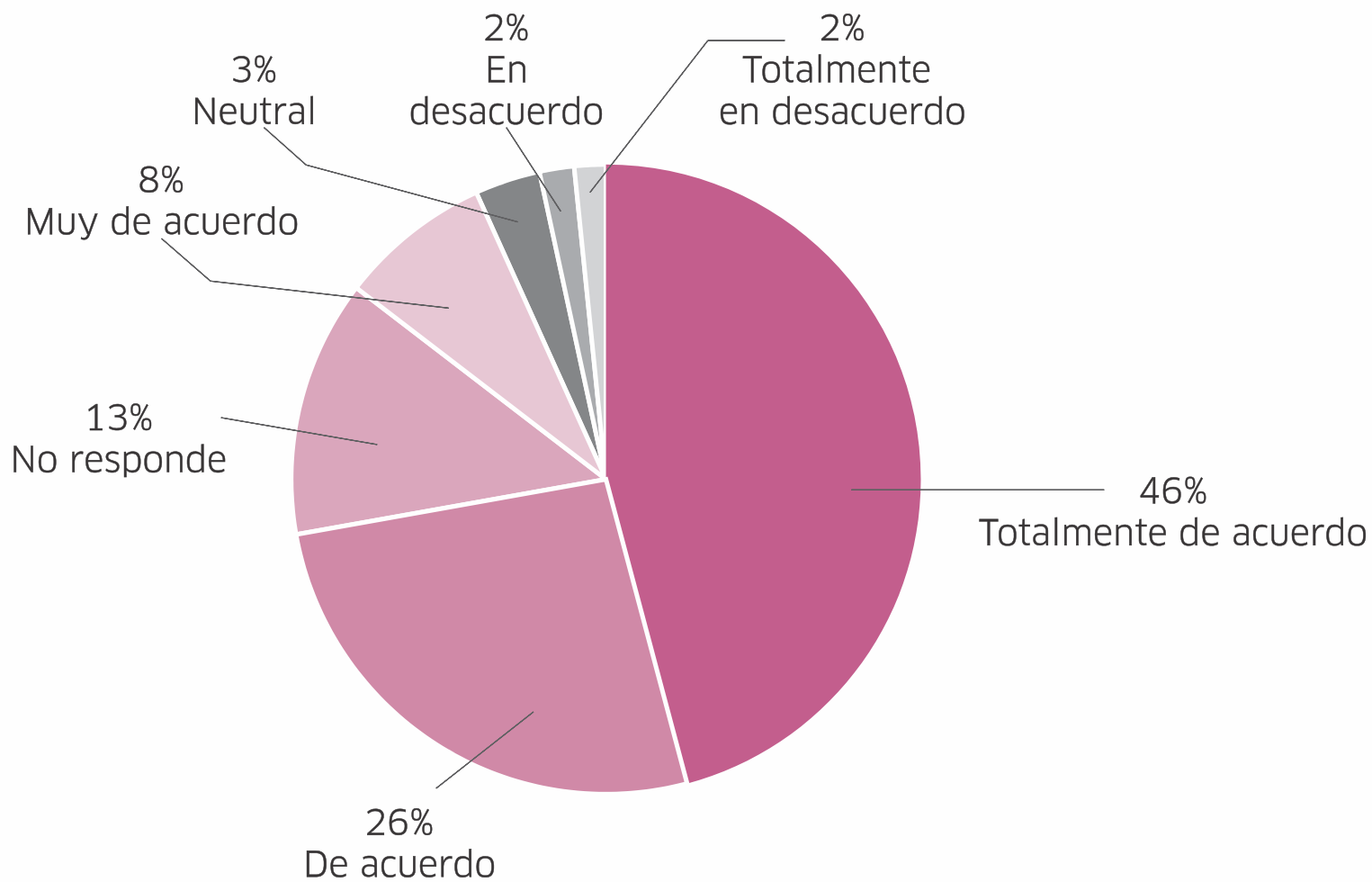
¿Los proyectos del sector TI son exitosos?





## 8.2 FACTORES DE ÉXITO EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

La gerencia de proyectos aporta al éxito de las Pymes del sector TI



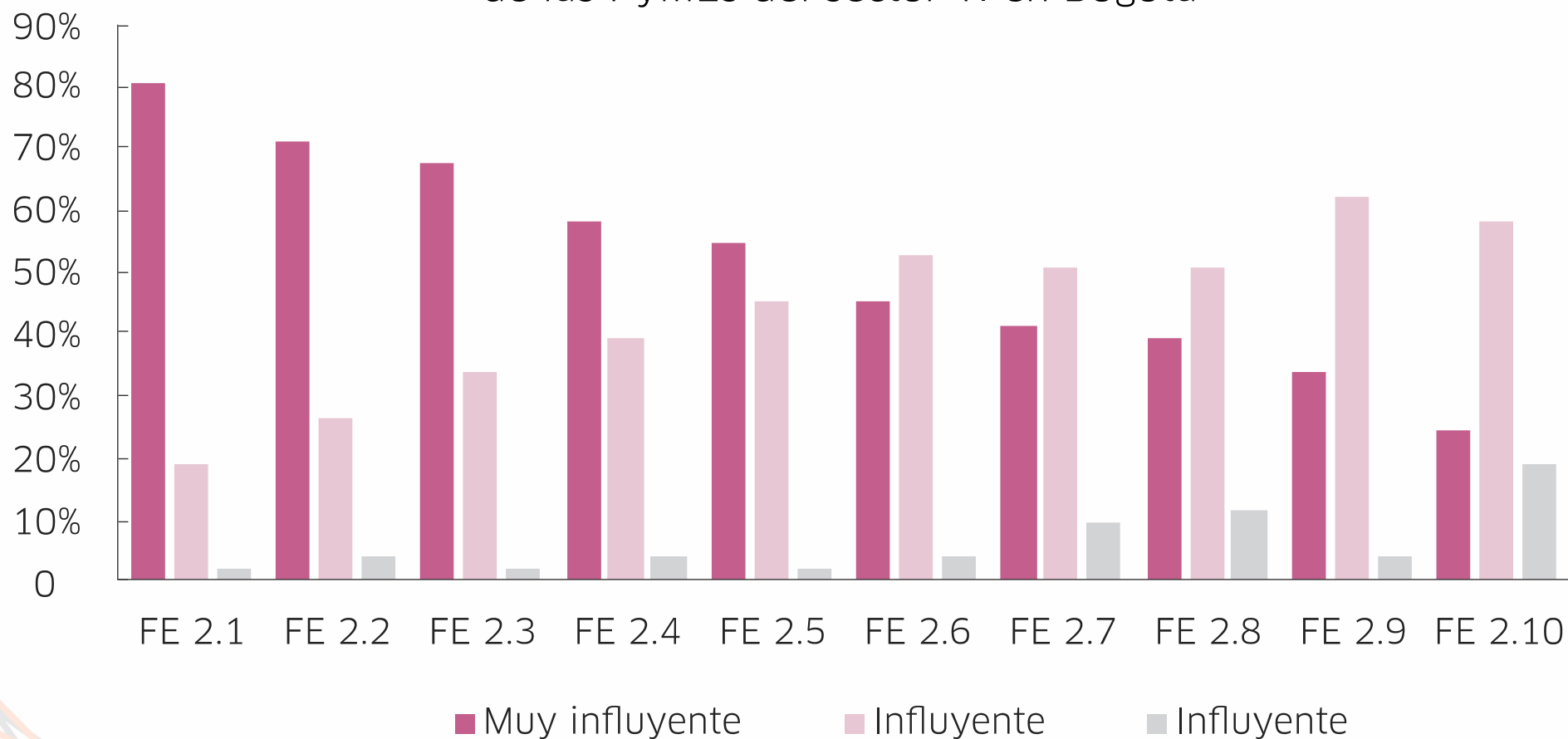
## 8.2 FACTORES DE ÉXITO EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

### FACTORES DE ÉXITO GERENCIA DE PROYECTOS IDENTIFICADOS

PRIORIDAD	FACTOR	ENTREVISTA	ENCUESTA	FOCUS GROUP	LITERATURA
1	Alcance bien definido	•	•	•	•
2	Realizar planeación adecuada	•	•	•	•
3	Comunicación efectiva	•	•	•	
4	Competencias del gerente del proyecto	•	•	•	•
5	Seguimiento y control	•	•	•	•
6	Capacidades del equipo de trabajo	•	•		•
7	Uso de metodología	•	•	•	
8	Gestión de riesgos	•	•	•	•
9	Apoyo de la alta dirección	•	•	•	•
10	Experiencia del equipo de trabajo	•	•		




## 8.2 FACTORES DE ÉXITO EN GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

Influencia de los factores de éxito en la gerencia de proyectos de las PyMEs del sector TI en Bogotá





CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN

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.	

FACTOR DE ÉXITO	ENTREVISTAS	ENCUESTAS	LITERATURA INTERNACIONAL	FOCUS GROUP	CLASIFICACIÓN
Alcance bien definido del proyecto	Green	Green	Green	Yellow	Green Star
Planeación adecuada del proyecto	Green	Green	Yellow	White	Green Star
Gerente del proyecto con liderazgo y capacitado	Light Green	Yellow	Light Green	White	Green Star
Equipo de trabajo del proyecto capacitado y motivado	Light Green	Yellow	Yellow	Light Green	Green Star
Comunicación efectiva con los <i>stakeholders</i>	Yellow	Green	Red	Red	Green Star
Seguimiento y control del proyecto	Yellow	Green	Light Green	Red	Green Star
Experiencia del equipo de trabajo del proyecto	Orange	Yellow	White	White	Red Star
Expectativas aterrizadas de los <i>stakeholders</i>	Orange	Yellow	Red	Yellow	Yellow Star
Involucrar <i>stakeholders</i> por parte del cliente	White	White	Red	Yellow	Red Star

FACTOR DE ÉXITO	ENTREVISTAS	ENCUESTAS	LITERATURA INTERNACIONAL	FOCUS GROUP	CLASIFICACIÓN
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					★
Adecuada Gestión de gobierno del proyecto					★
Empoderamiento y motivación de la organización cliente					★

FACTORES COMUNES DE ALTA IMPORTANCIA

*Área de conocimiento y procesos de gerencia de proyectos*

Alcance

Planeación

Control

*Habilidades de gerente y equipo de proyecto*

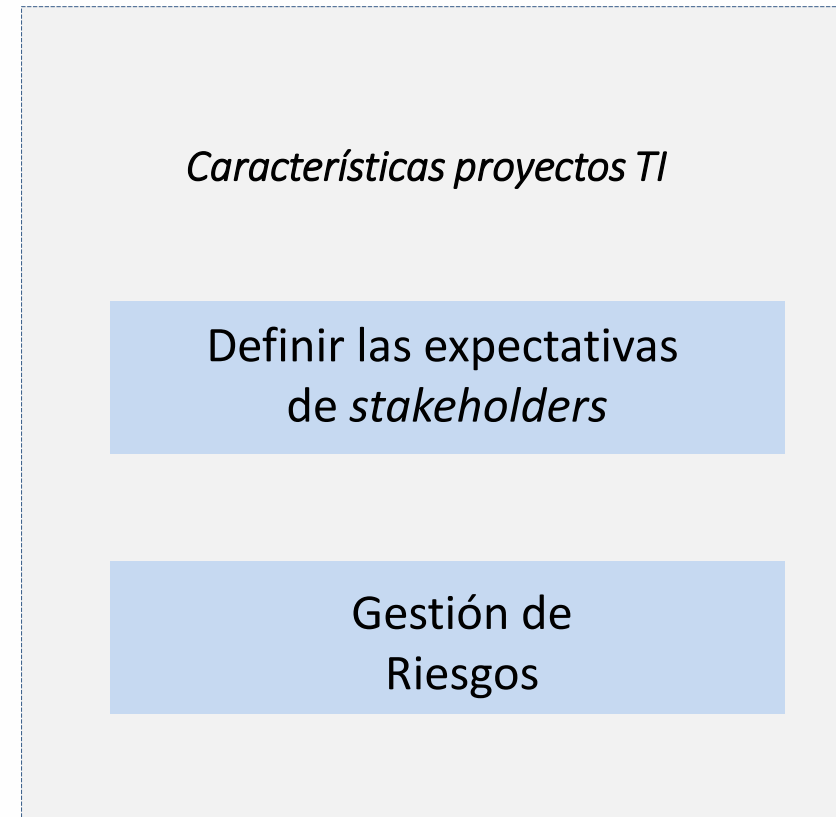
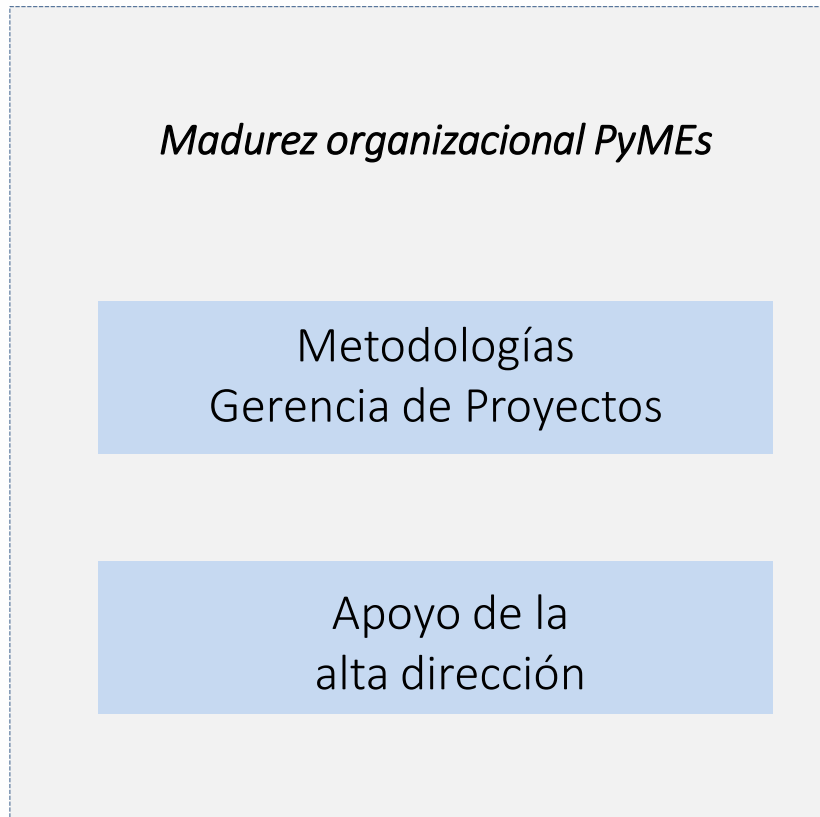
Liderazgo

Capacitación

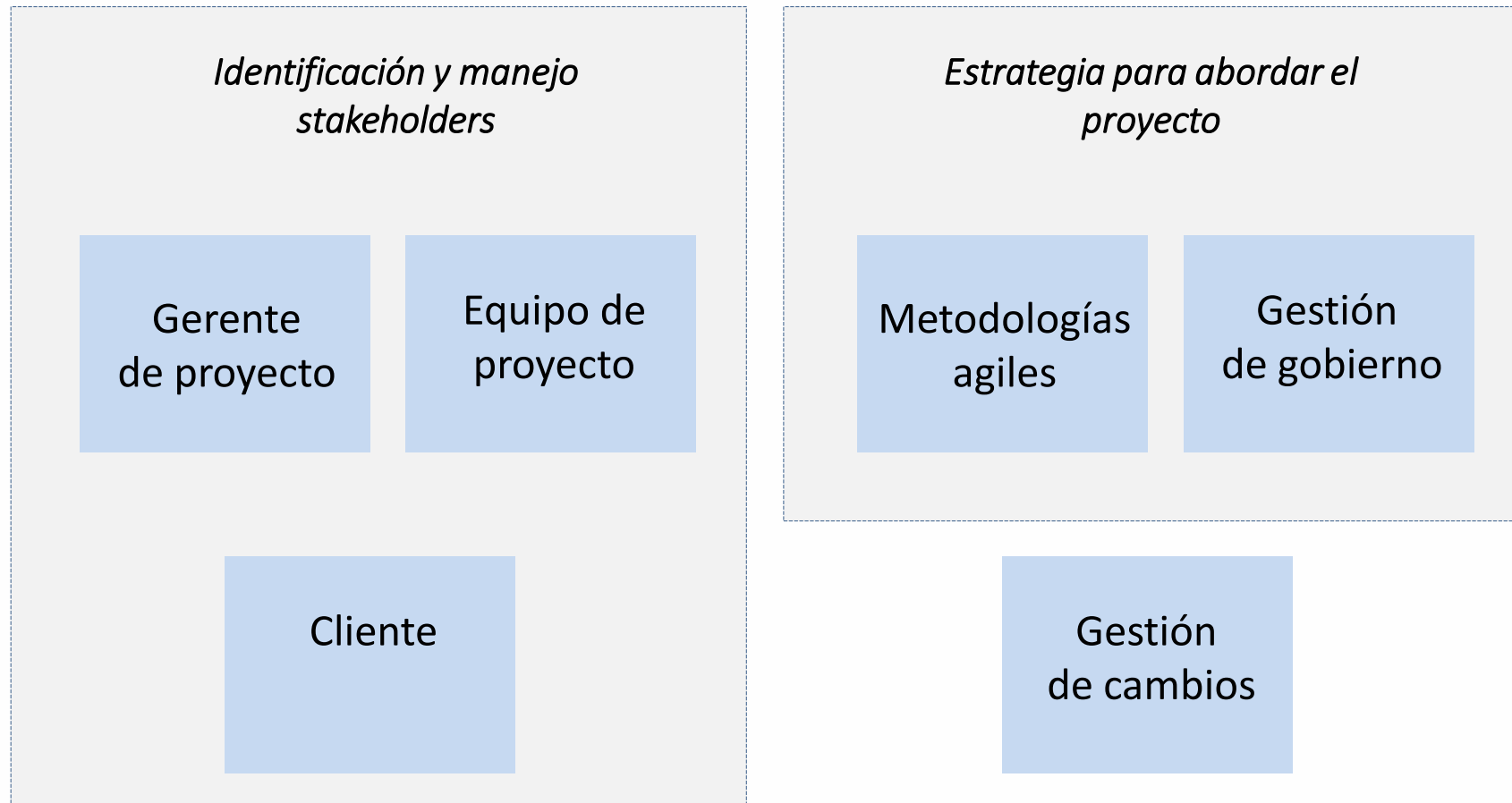
Motivación

Comunicación efectiva

FACTORES COMUNES



FACTORES DIFERENCIADORES



## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

- Factores que dificultan gerencia de proyectos
- Problemas de los proyectos
- Factores de fracaso gerencia de proyectos

Sector TI

PyMEs

Producto del proyecto

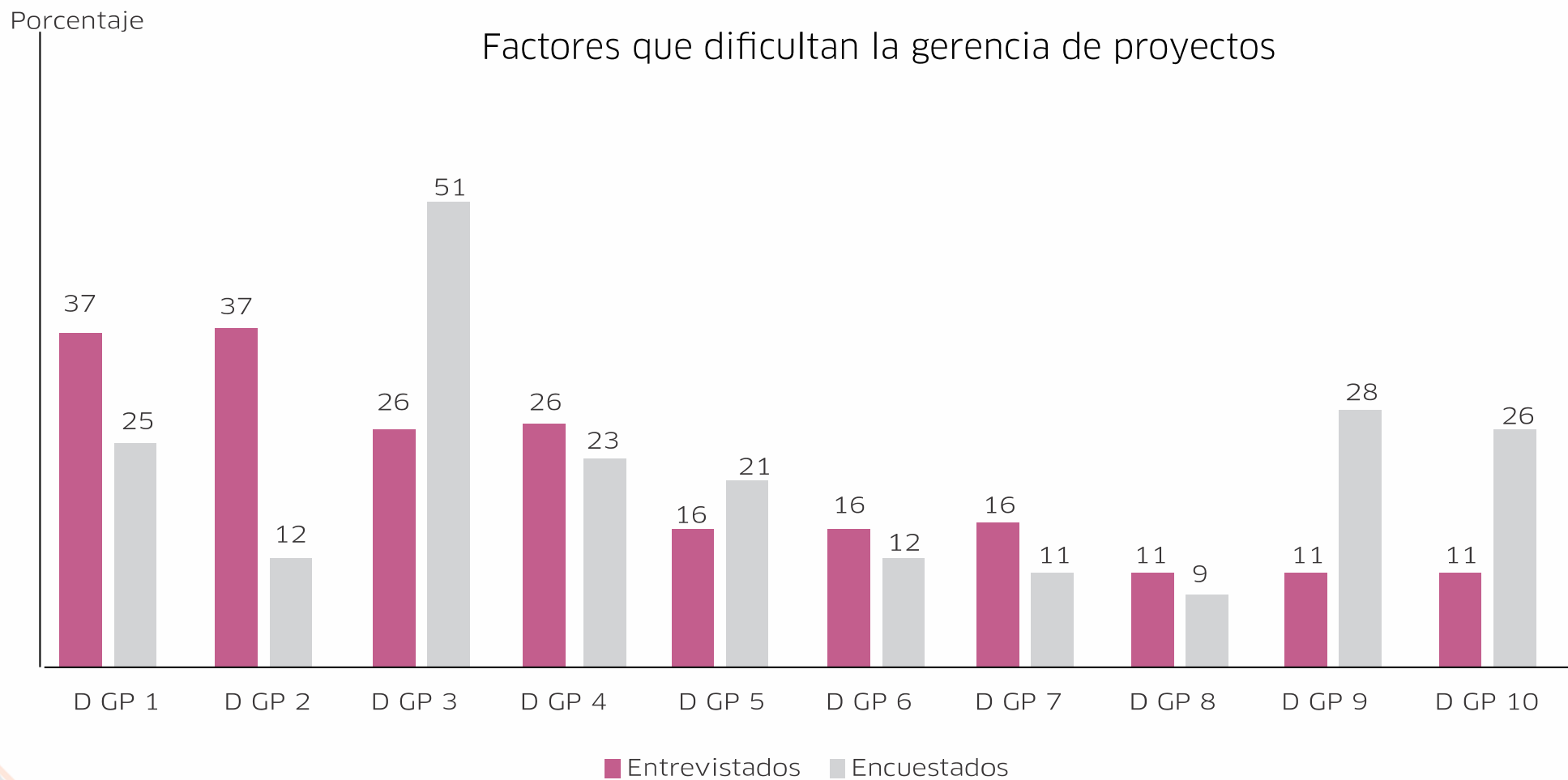
Gerencia del proyecto

## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

ID	FACTORES DIFICULTAN GERENCIA DE PROYECTOS
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



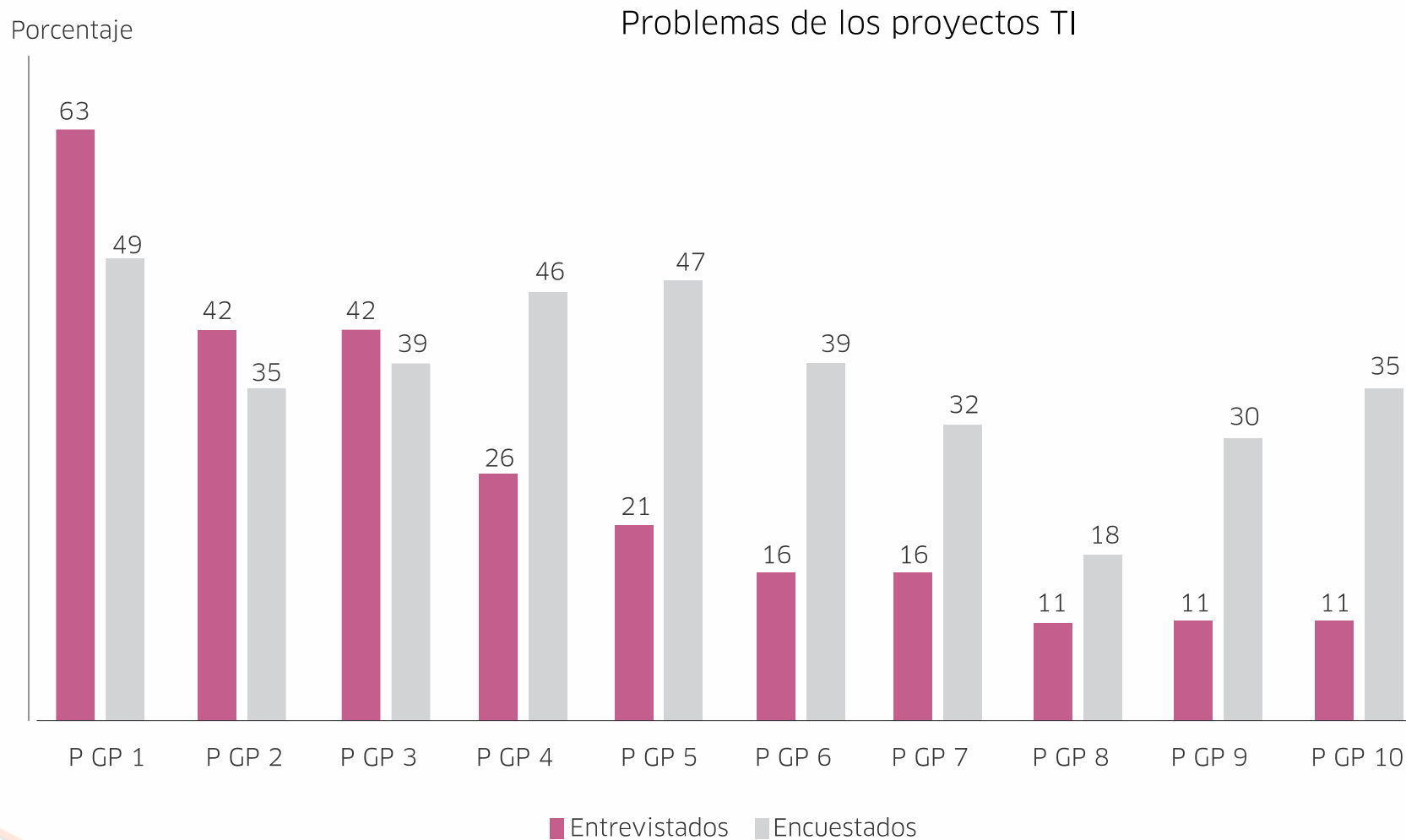
## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ



## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

ID	PROBLEMAS MÀS FRECUENTES EN PROYECTOS 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

## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

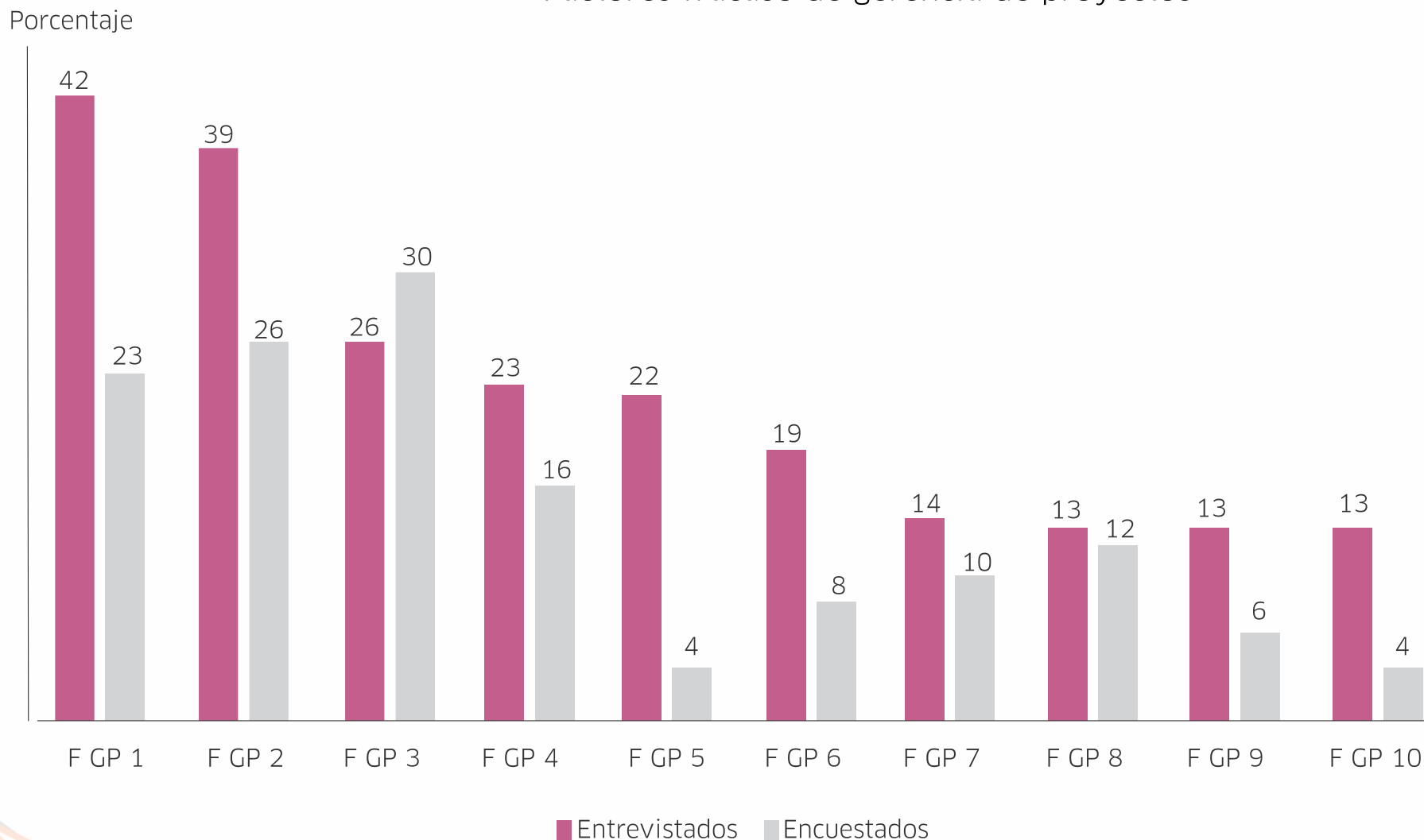


## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

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

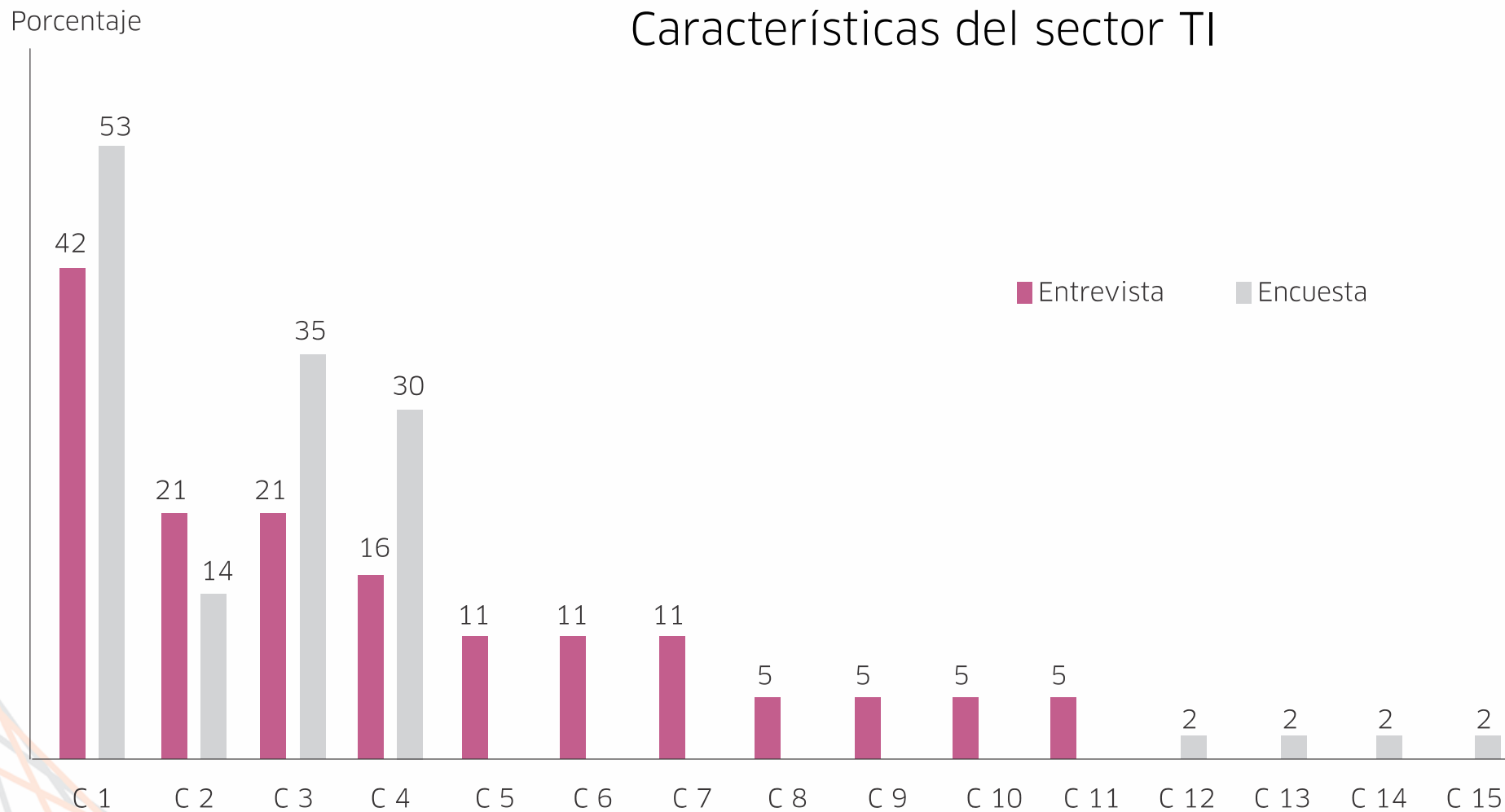
## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

Factores fracaso de gerencia de proyectos



## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

Características del sector TI



## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

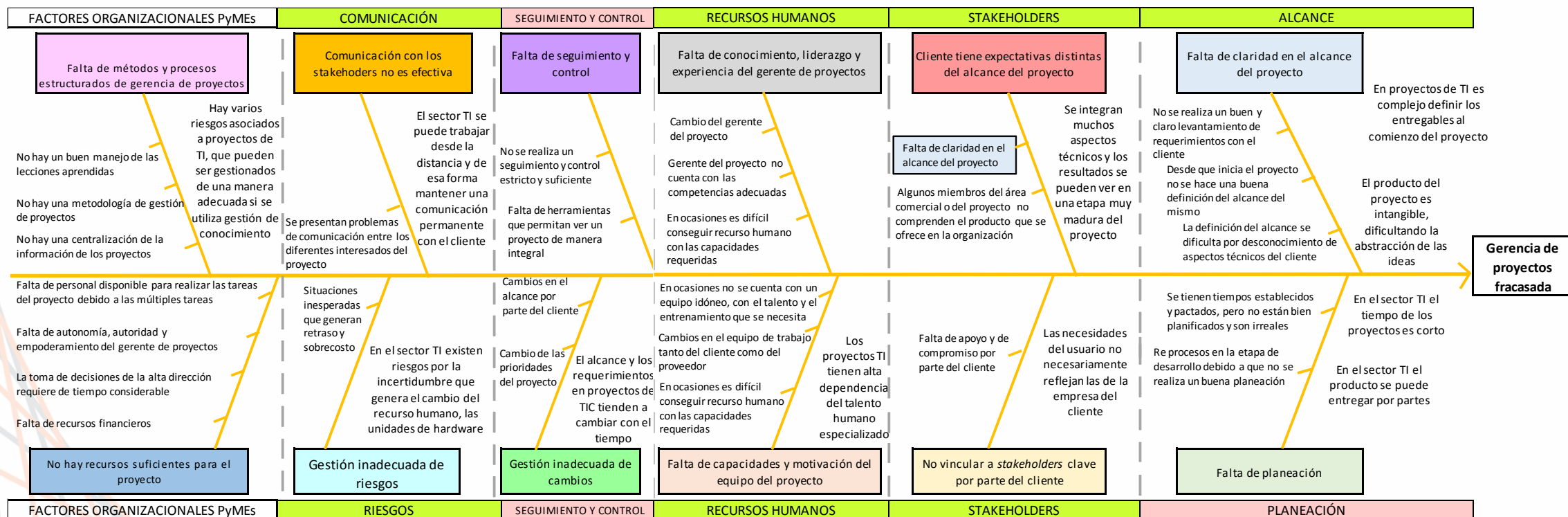
C 1	En el sector TI el producto del proyecto es intangible, dificultando la abstracción de las ideas y por ende su ejecución
C 2	En el sector TI el tiempo de los proyectos es corto, porque constantemente esta cambiando
C 3	Los proyectos TI tienen alta dependencia del talento humano especializado
C 4	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	En el sector TI existen mayores riesgos por la incertidumbre que genera el cambio recurso humano, las unidades de Hardware 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	En el sector TI 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

**ANÁLISIS DE LOS FACTORES ACORDE A LA  
REALIDAD DE ALGUNAS PyMES DEL SECTOR  
TI EN BOGOTÁ**



## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

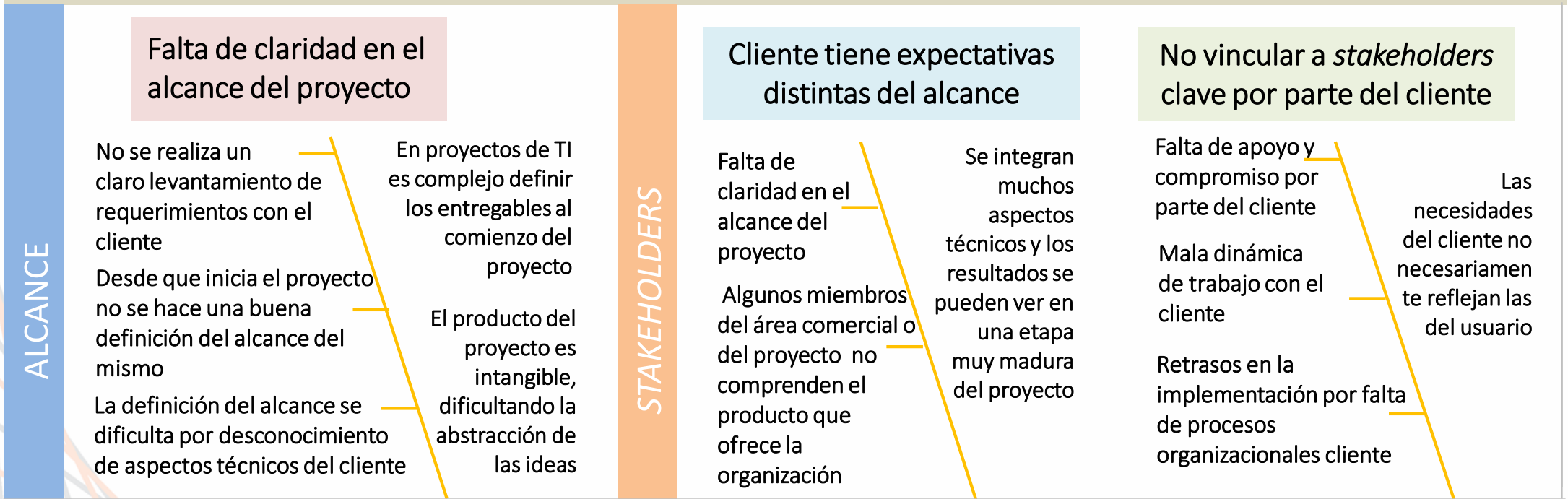
Convenciones
Área conocimiento PMI
Grupo procesos PMI
FACTORES ORGANIZACIONALES PyMEs



**Gerencia de proyectos fracasada**

## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

### ÁREAS DE CONOCIMIENTO PMI



ÁREAS DE CONOCIMIENTO PMI

COMUNICACIÓN

Comunicación con los *stakeholders* no es efectiva

Se presentan problemas de comunicación entre los distintos interesados en el proyecto

El sector TI se puede trabajar desde la distancia y de esa forma mantener una comunicación permanente con el cliente

RIESGOS

Gestión inadecuada de riesgos

Situaciones inesperadas que generan retraso y sobrecostos

En el sector TI existen riesgos por la incertidumbre que genera el cambio del recurso humano, las unidades de hardware y los proveedores

## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

### ÁREA DE CONOCIMIENTO PMI

#### RECURSOS HUMANOS

Falta de conocimiento, liderazgo y experiencia del gerente de proyectos

Falta de capacidades y motivación del equipo del proyecto

Cambio del gerente del proyecto

Gerente del proyecto no cuenta con las competencias adecuadas

En ocasiones es difícil conseguir recurso humano con las capacidades requeridas

El sector TI requiere de habilidades blandas, negociación, toma de decisiones, liderazgo

En ocasiones es difícil conseguir recurso humano con las capacidades requeridas

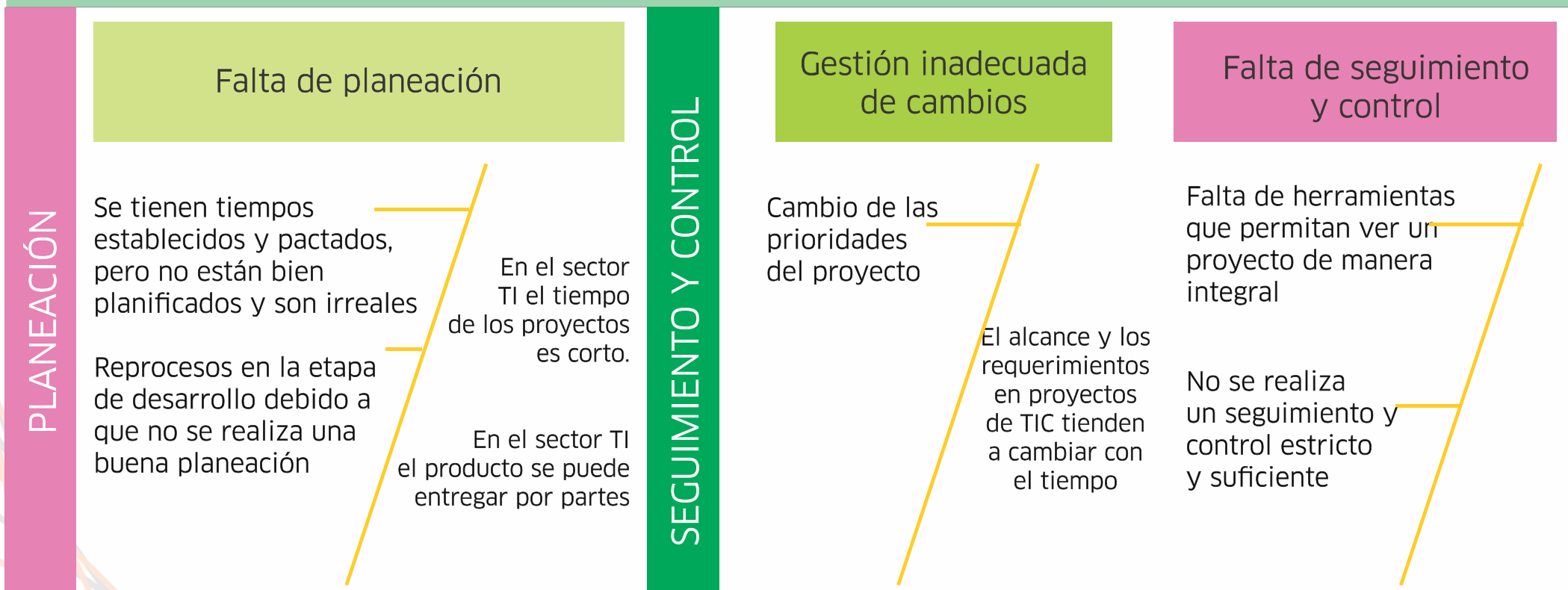
Cambios en el equipo de trabajo tanto del cliente como del proveedor

En ocasiones no se cuenta con un equipo humano idóneo, con el talento y el entrenamiento que se necesita

Los proyectos tienen alta dependencia del talento humano

## 8.4 LOS FACTORES ACORDE A LA REALIDAD DE LAS PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ

### GRUPO PROCESOS PMI



FACTORES ORGANIZACIONALES PYMES

Falta de métodos y procesos estructurados de gerencia de proyectos

No hay un buen manejo de las lecciones aprendidas

No hay una metodología de gestión de proyectos

No hay una centralización de la información de los proyectos

Se tienen los mismos errores en los proyectos y reprocesos

Hay varios riesgos asociados a proyectos TI que pueden ser gestionados de una manera adecuada si se utiliza gestión de conocimiento

No hay recursos suficientes para el proyecto

Falta de recursos financieros

Falta de autonomía, autoridad y empoderamiento del gerente de proyectos

Falta de personal disponible para realizar las tareas del proyecto debido a las múltiples tareas

La toma de decisiones de la alta dirección requiere de tiempo considerable

## **8.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA GERENCIA DE LOS PROYECTOS EN PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ**

## 8.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

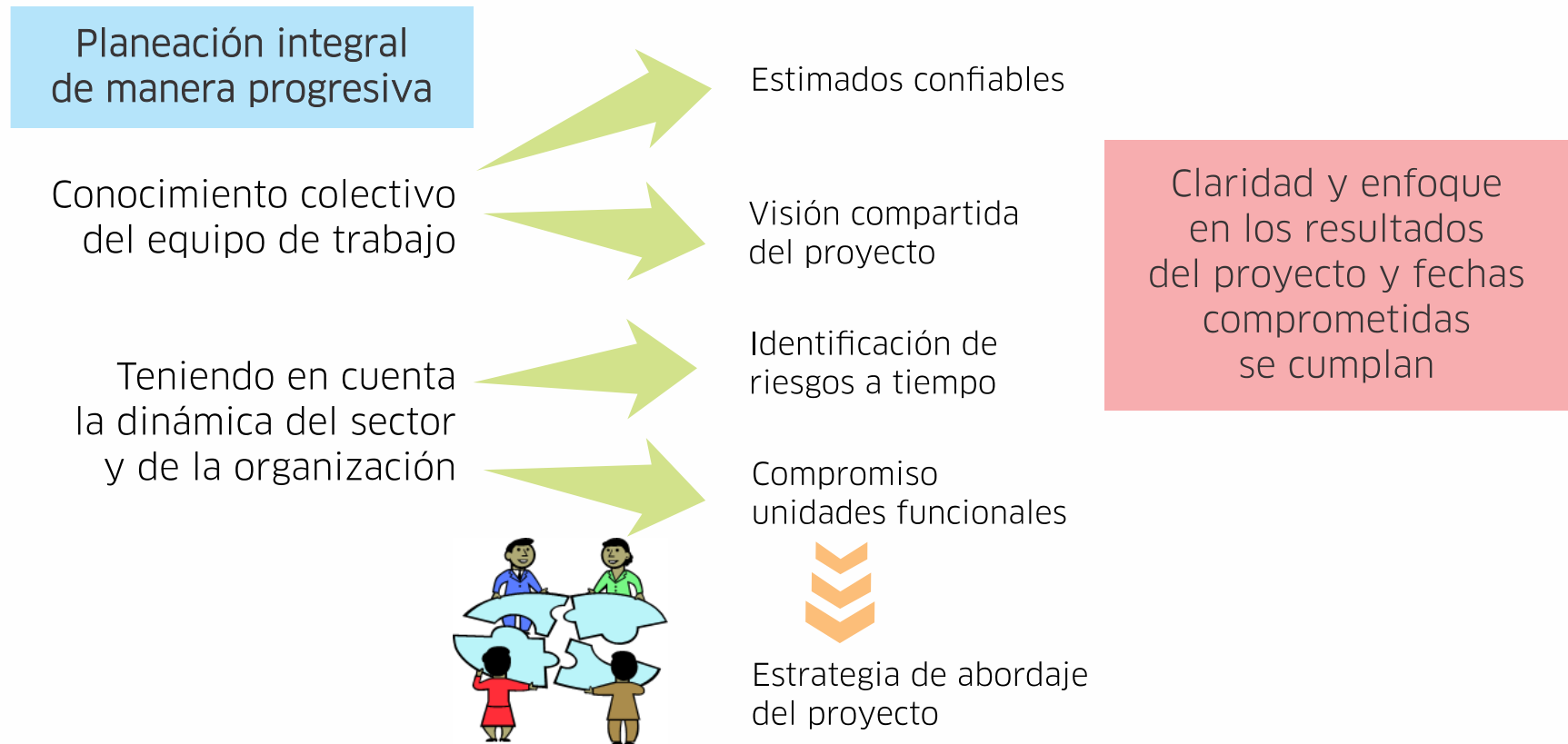
### 8.5.1. Alcance bien definido





## 8.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

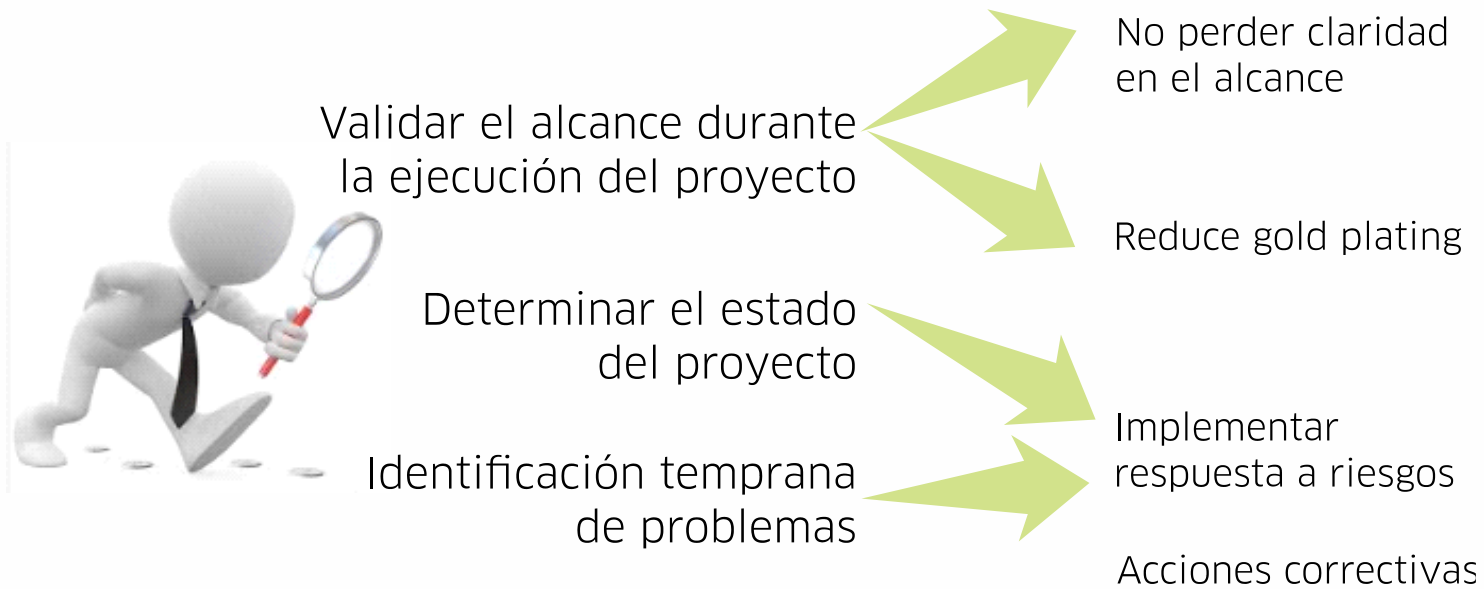
### 8.5.2. PLANEACIÓN ADECUADA DEL PROYECTO



## 8.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

### 8.5.3. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

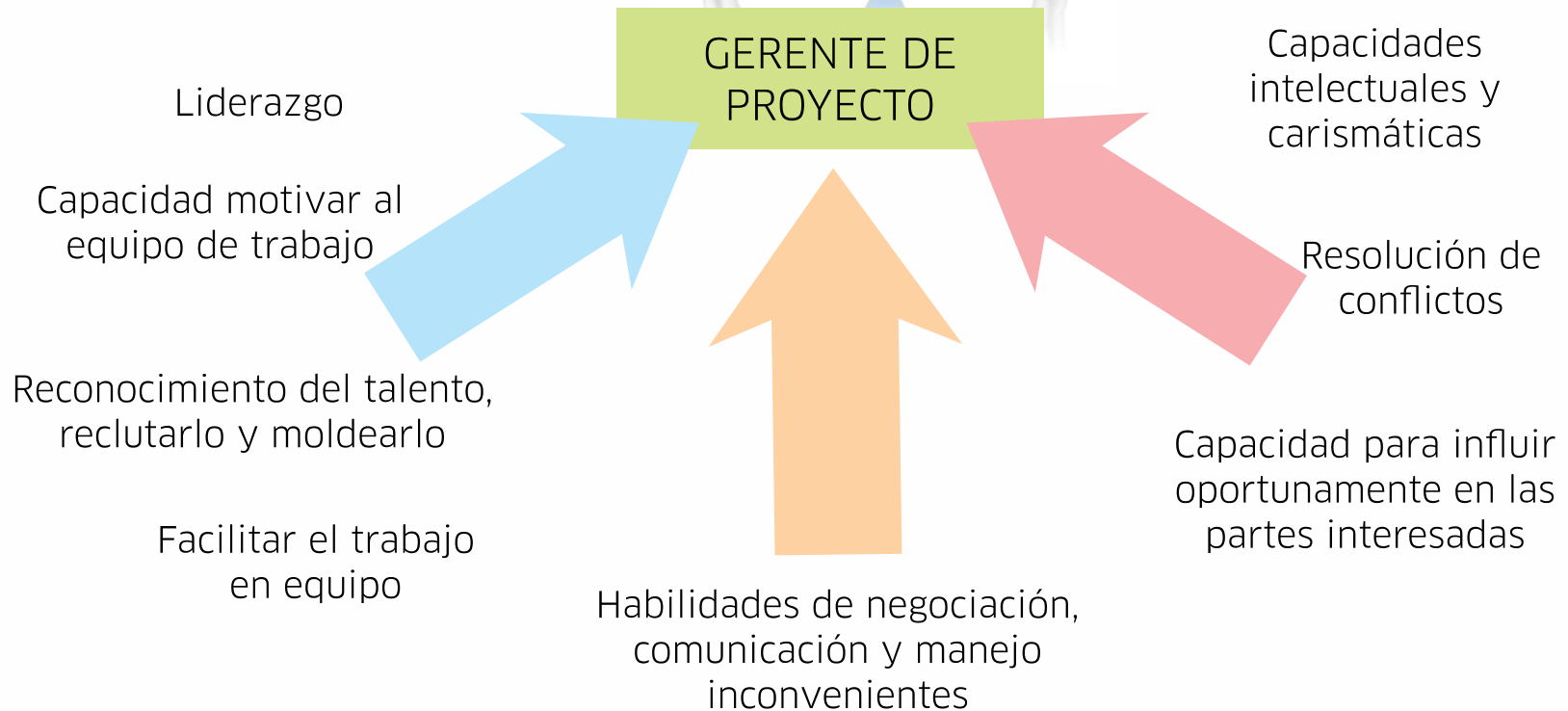
Retraso o problemas en el proyecto no son ignorados



Formalidad de los procesos

## 8.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

### 8.5.4. GERENTE DEL PROYECTO CON LIDERAZGO, CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA



## 8.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

### 8.5.5. EQUIPO DE TRABAJO DEL PROYECTO CAPACITADO, MOTIVADO Y CON EXPERIENCIA

Trabajo en equipo

Recursos humanos disponibles

Personas motivadas

Capacidades técnicas

Equipo con experiencia



Enfoque definido, compartido y bien entendido



Adecuada gestión del equipo de trabajo requiere de:

Funciones y responsabilidades definidas y acordadas

Comunicación efectiva

Adecuada gobernabilidad

Liderazgo

Capacitación

Empoderamiento y motivación

## 8.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

### 8.5.6. GESTIÓN ADECUADA *STAKEHOLDERS*



Clave en la definición de los criterios de éxito

Principales *stakeholders* involucrados en el proyecto y estén de acuerdo con la definición del proyecto

Stakeholders clave del cliente

Empoderamiento y motivación de la organización cliente

Comunicaciones oportunas y adecuadas

Visión compartida del estado y de los resultados del proyecto

Expectativas de los usuarios deben ser correctamente identificadas y constantemente reforzadas



Tener claro qué se quiere y cómo se quiere



Producto del proyecto satisfaga las necesidades del cliente

## 8.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

### 8.5.7. COMUNICACIÓN EFECTIVA CON LOS STAKEHOLDERS

Visión compartida del proyecto

La comunicación entre el equipo del proyecto, la empresa ejecutora y el cliente sea de pertinente, oportuna, asertiva y efectiva



Todos los involucrados del proyecto

GERENTE DE PROYECTO

Plan comunicaciones oportuna y adecuada

## 8.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

### 8.5.8. ADAPTAR MÉTODOS Y PROCESOS ESTRUCTURADOS DE GERENCIA DE PROYECTOS

Procesos de gerencia proyectos que se ajusten a la realidad de las PyMEs

GERENTE DE PROYECTO



GERENTE FUNCIONAL

Proceso estandarizado de gestión de proyectos

Estandarización de procesos

Transferencia y aplicación de lecciones aprendidas

Herramientas de planeación y control

## 8.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

### 8.5.9. GESTIÓN ADECUADA DE RIESGOS

Involucrar principales interesados

Gestión de conocimiento



Planes para hacer frente a amenazas potenciales

Identificar oportunidades potenciales

Evitar situaciones inesperadas que generan retraso y sobrecosto



## 8.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

### 8.5.10. GESTIÓN ADECUADA DE CAMBIOS

Alcance y los requerimientos tienden a cambiar con el tiempo

Intangibilidad

Culminar proyecto dentro del tiempo y costo con los nuevos estimados



Proyectos empiezan a perder enfoque



Gestión del cambio



Claridad en el alcance del proyecto

Procesos organizacionales formales

Gobernabilidad del proyecto

## 8.5 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL ÉXITO DE LA GERENCIA DE PROYECTOS DE LAS PYMES DE TI EN BOGOTÁ

### 8.5.11. APOYO DE LA ALTA DIRECCIÓN

El equipo del proyecto no tiene exclusividad debido a las múltiples tareas

La falta de autonomía, autoridad y empoderamiento del gerente de proyectos

Recursos limitados

Falta de visión de largo plazo de la PyME

Apoyo líderes funcionales

Organización se alinea con el proyecto

Realizar tareas a tiempo

Prioridad y enfoque en el proyecto

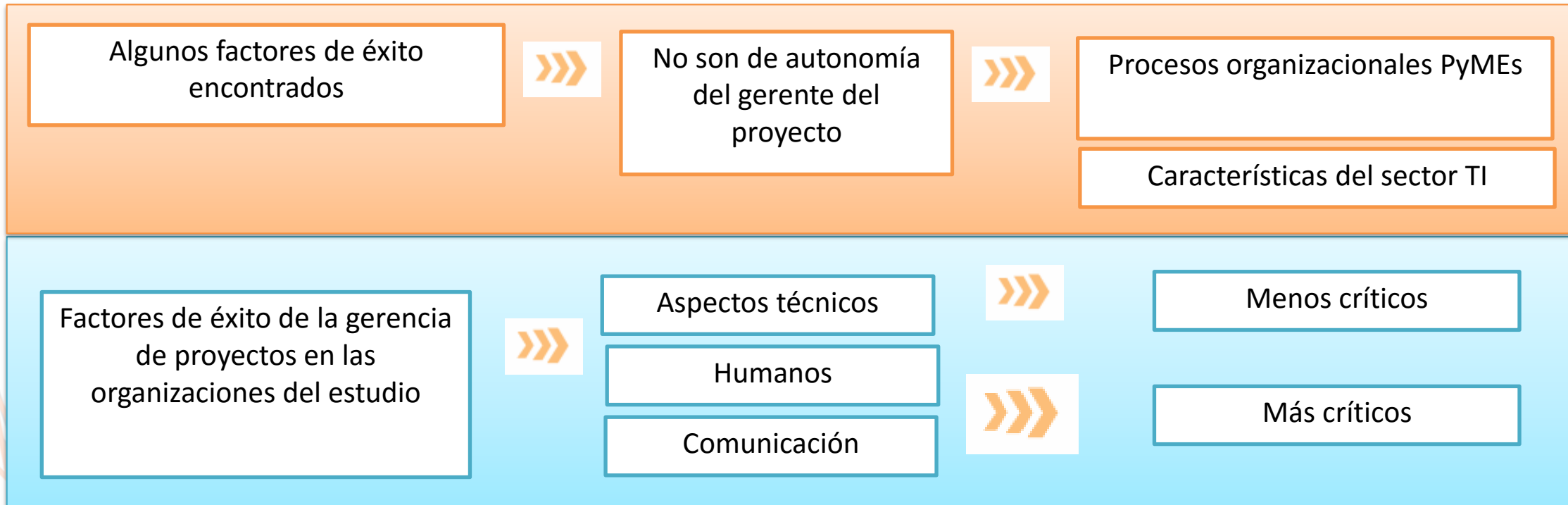
**La gerencia de proyectos en las PyMEs del sector TI debe focalizarse:**

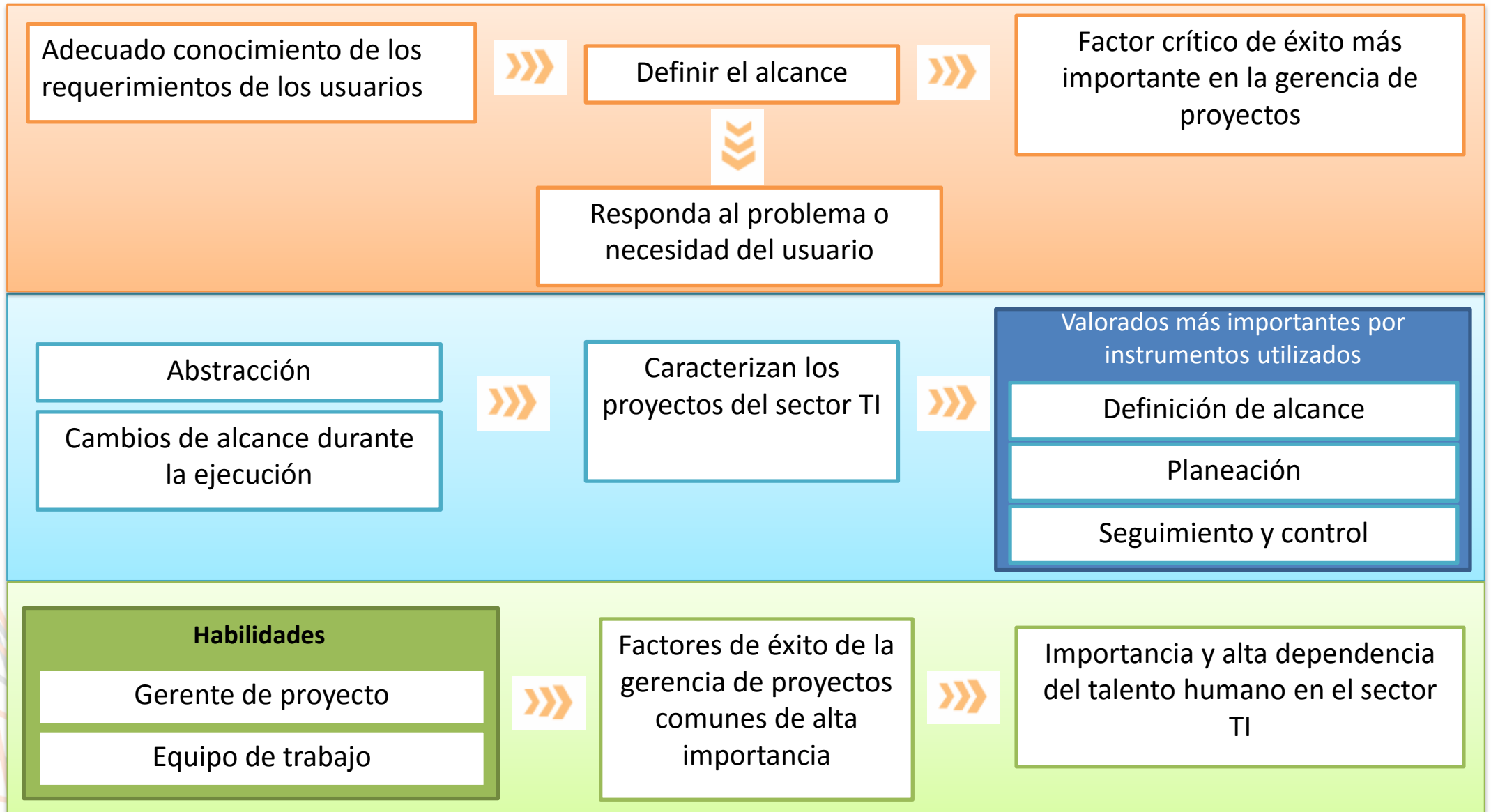
- \* La gestión de requerimientos como elemento núcleo.**
- \* La planeación integral de manera progresiva.**
- \* Seguimiento y control.**

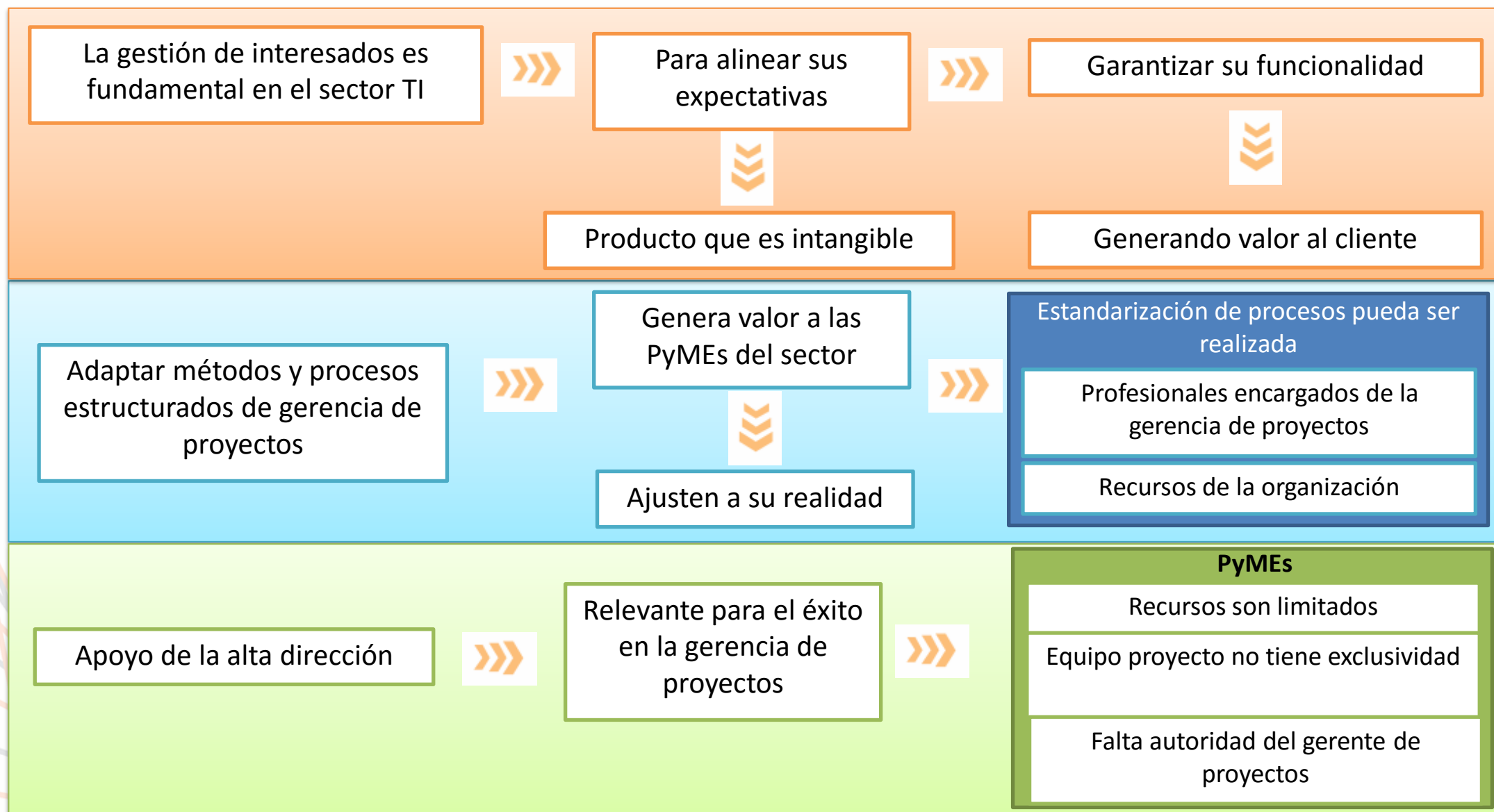
**Con una metodología acorde con la realidad de las PyMES que les genere valor y mejore los indicadores de desempeño de los proyectos.**

# CONCLUSIONES

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







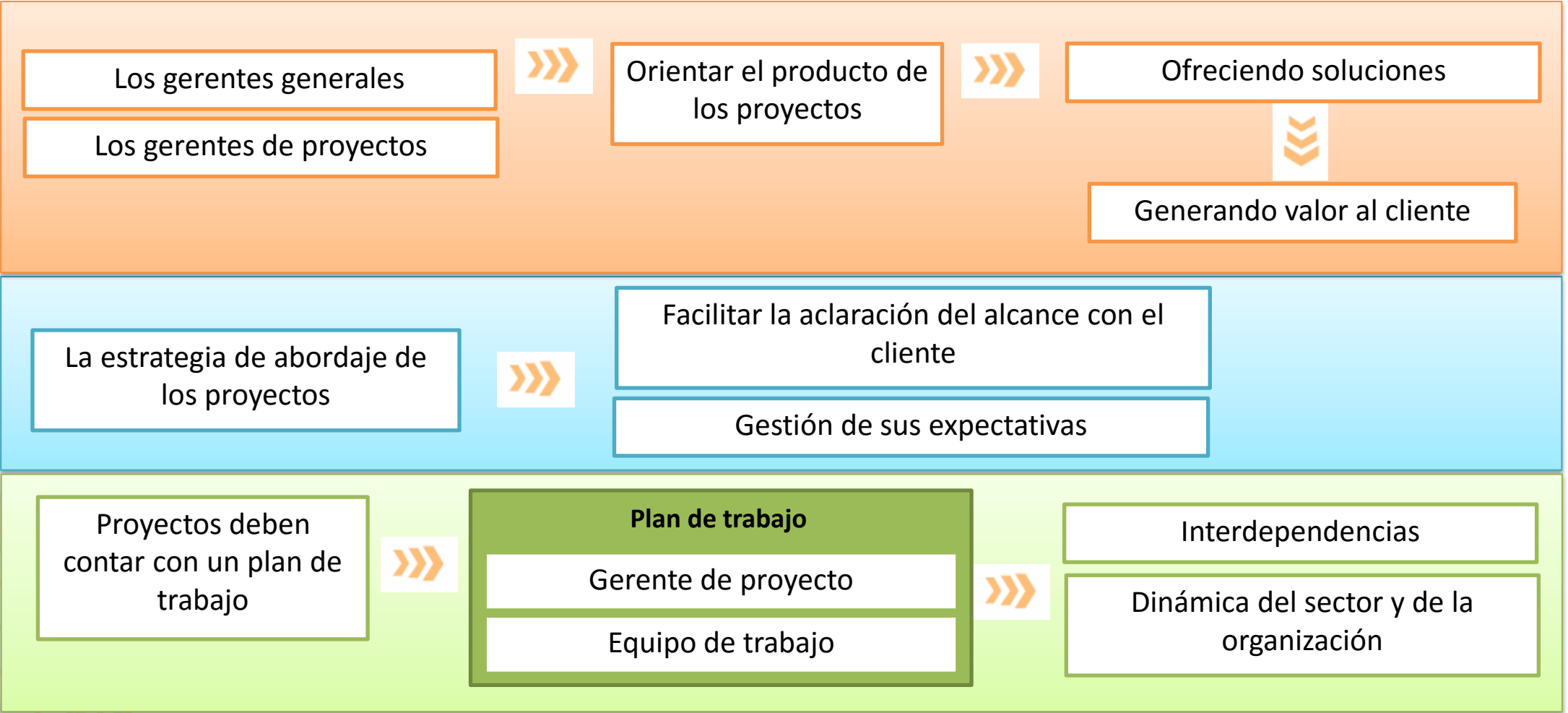
# RECOMENDACIONES

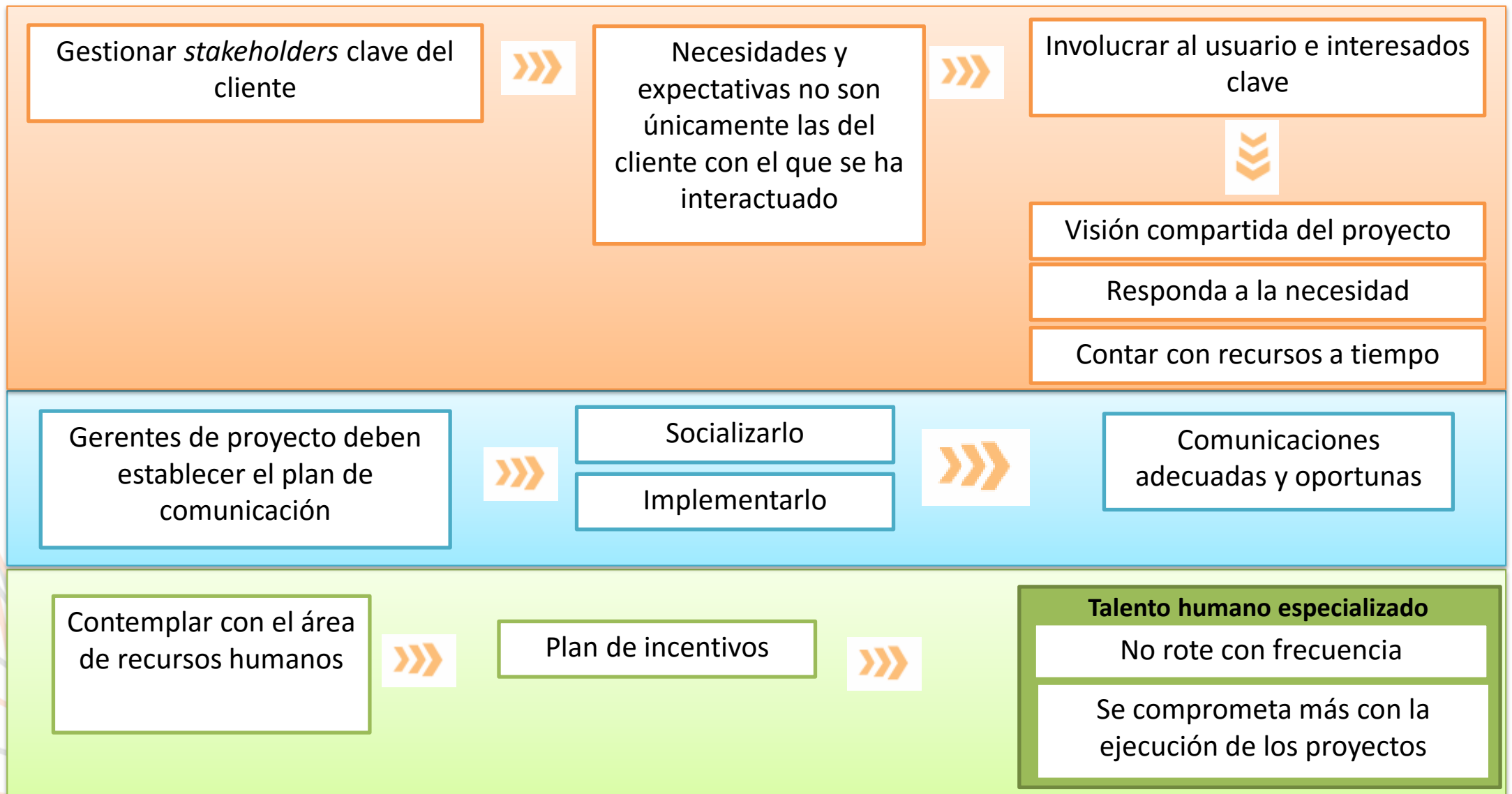
IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE FACTORES DE ÉXITO DE LA  
GERENCIA DE PROYECTOS EN PYMES DEL SECTOR TI EN BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA

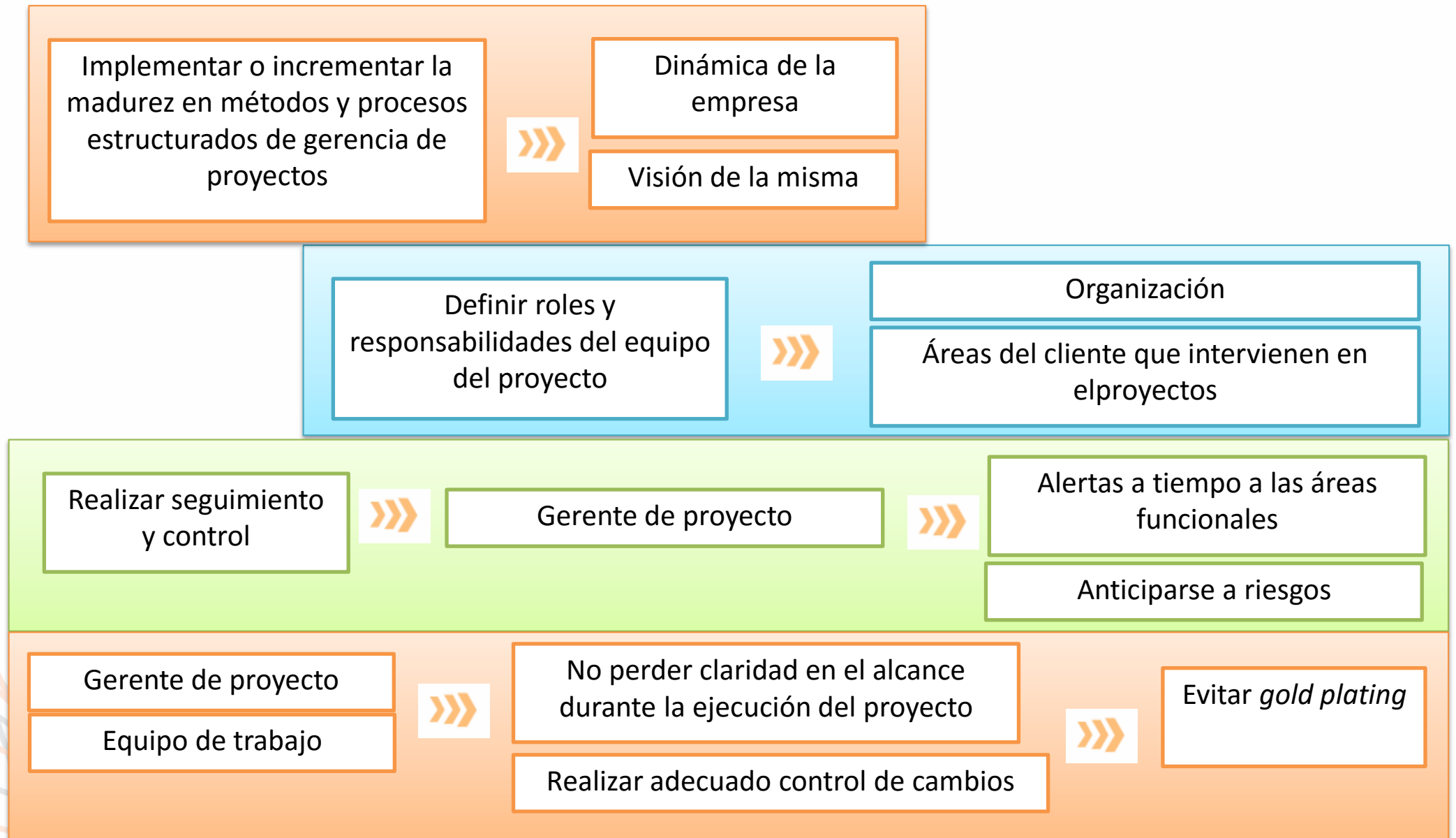




RECOMENDACIONES 10









Caracterización de las PyMEs en el sector TI en Colombia

Perfil del gerente de proyectos en PyMEs del sector TI en Colombia

Identificación y análisis de factores de éxito de PyMEs en otras regiones

Creación de un modelo de buenas prácticas en gerencia de proyectos para PyMEs del sector TI en Colombia

Identificación y análisis de elementos comunes y diferenciadores entre los factores de éxito de PyMEs en países desarrollados y en vía de desarrollo

# GERENCIA DEL TRABAJO DE GRADO

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



## Project Charter

**ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO  
PROJECT CHARTER**

**PROYECTO:** Identificación y análisis de factores de éxito de la gerencia de proyectos en PyMEs del sector TI en Bogotá D.C. Colombia.

Para ser sostenibles, las PyMEs del sector TI en Bogotá requieren mejorar el cumplimiento en cuanto a alcance, tiempo, costo y calidad de sus proyectos, razón por la que se ha tomado la decisión de determinar y analizar los factores de éxito para la gerencia de sus proyectos, con la finalidad de que dichas empresas puedan tomar acciones que contribuyan con el logro de los objetivos de ésta, que a su vez se refleje en mejores resultados de productividad y por tanto logren ser más competitivas en el mercado.

Por tal motivo, se autoriza formalmente el emprendimiento del proyecto: "Identificación y análisis de factores de éxito de la gerencia de proyectos en PyMEs del sector TI en Bogotá D.C. Colombia.", el cual contará con todo el apoyo por parte de algunas organizaciones, así como de la Escuela Colombiana de Ingeniería.

Se nombra como gerente de proyecto al ingeniero **Juan Andrés González Correa**, quien contará con presupuesto y recursos que podrá distribuir y utilizar como él considere conveniente durante el desarrollo del proyecto; razón por la que tiene total autoridad para realizar el cronograma del mismo, así como tomar decisiones correctivas de ser necesario y solicitar recursos adicionales para la consecución de los objetivos planteados.

Por último, se define como criterios para el logro de un proyecto exitoso, la determinación de los factores influyentes en el éxito de la gerencia de los proyectos en el contexto de las PyMEs del sector TI y la terminación del antes del 22 de abril de 2016.

\_\_\_\_\_  
Germán Eduardo Giraldo  
Sponsor  
M.Sc., PMP, Auditor ISO 9001

Para ser sostenibles, las PyMEs del sector TI en Bogotá requieren mejorar el cumplimiento en cuanto a alcance, tiempo, costo y calidad de sus proyectos .

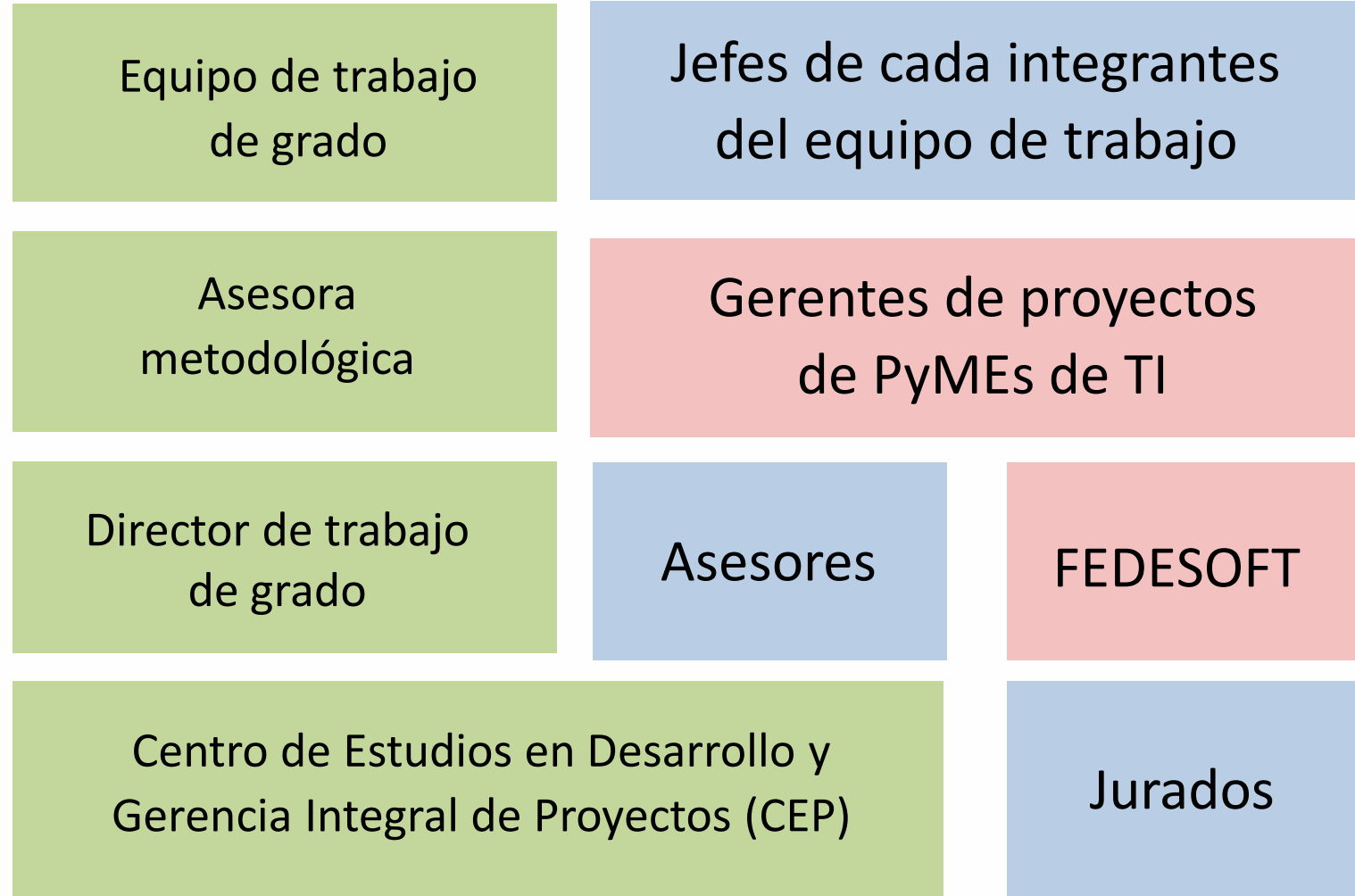
Identificación y análisis de factores de éxito de la gerencia de proyectos en PyMEs del sector TI en Bogotá D.C. Colombia.

Ing. Juan Andrés González Correa

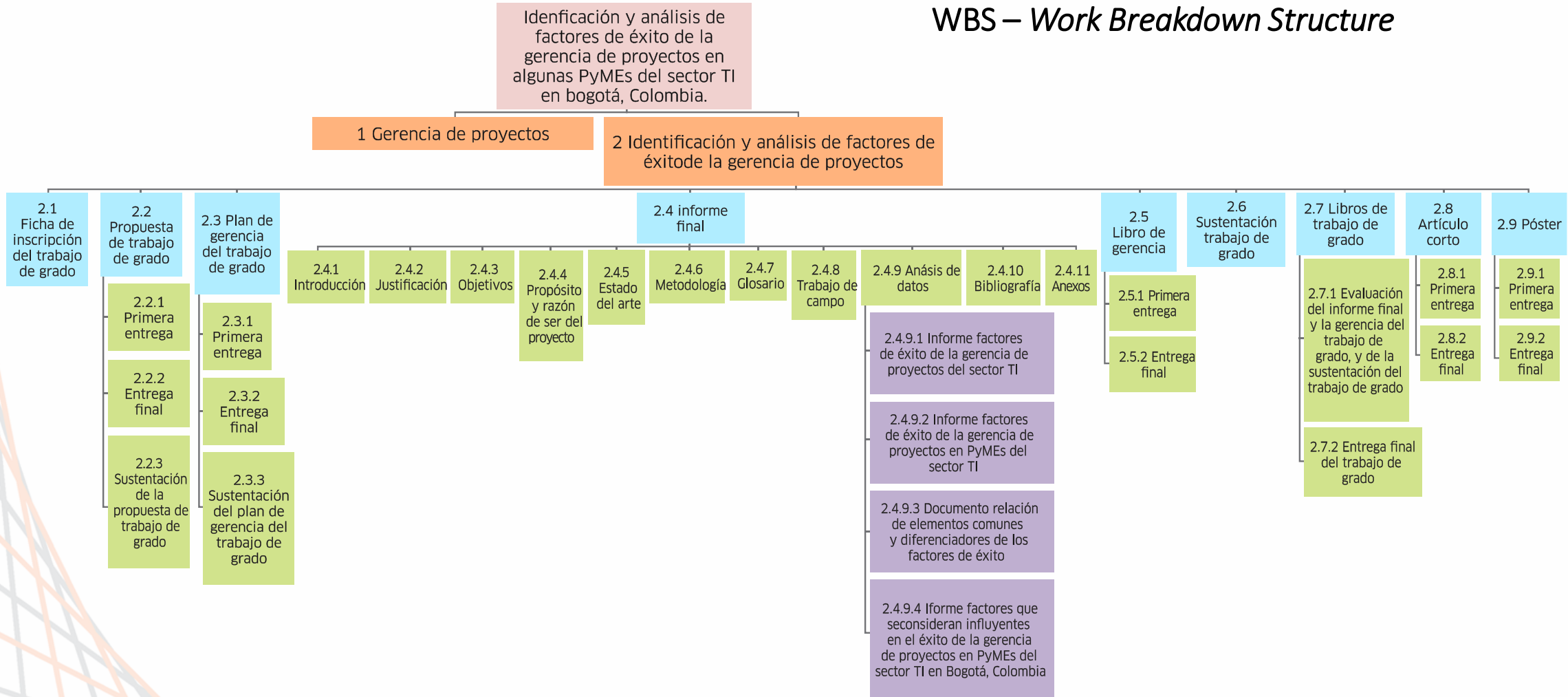
22 de abril de 2016

Ing. Germán Eduardo Giraldo, M.Sc., PMP, Auditor ISO 9001

STAKEHOLDERS

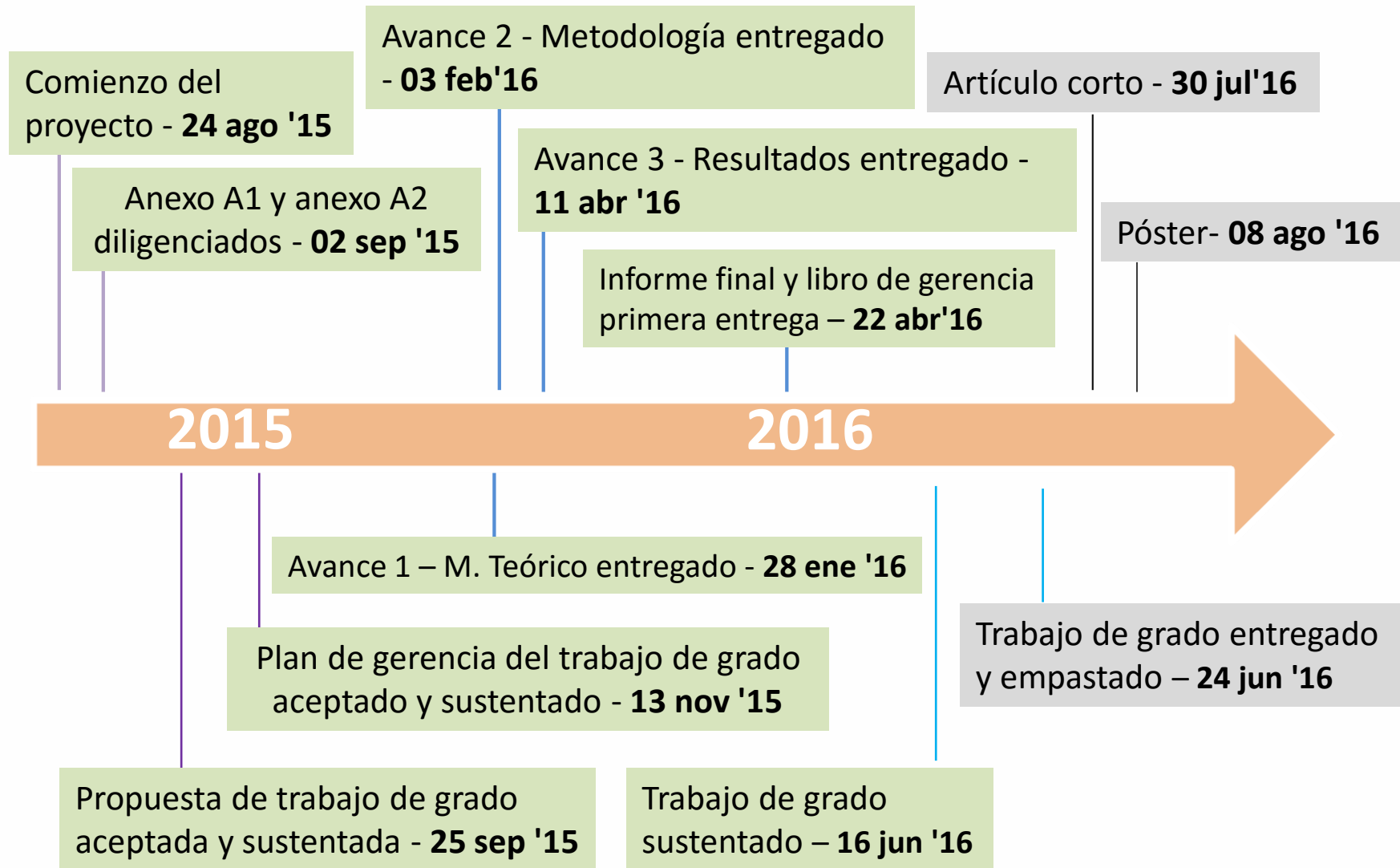


## WBS – Work Breakdown Structure





# LÍNEA DE TIEMPO



## RIESGOS MATERIALIZADOS

No se encuentre en la literatura información acerca de factores de éxito en PyMEs del sector TI

Hablar con expertos

Pedir ayuda para obtención

Volver a estimar algunas actividades

Falta de tiempo del equipo para el desarrollo del trabajo de grado

Redistribución de actividades

Colaboración con algunas partes en actividades de otros miembros del equipo

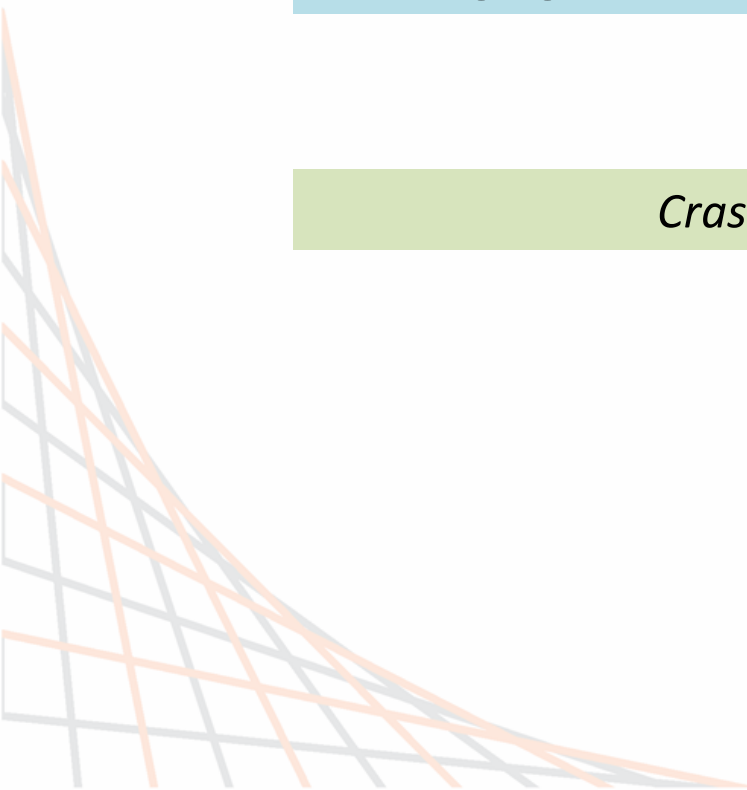
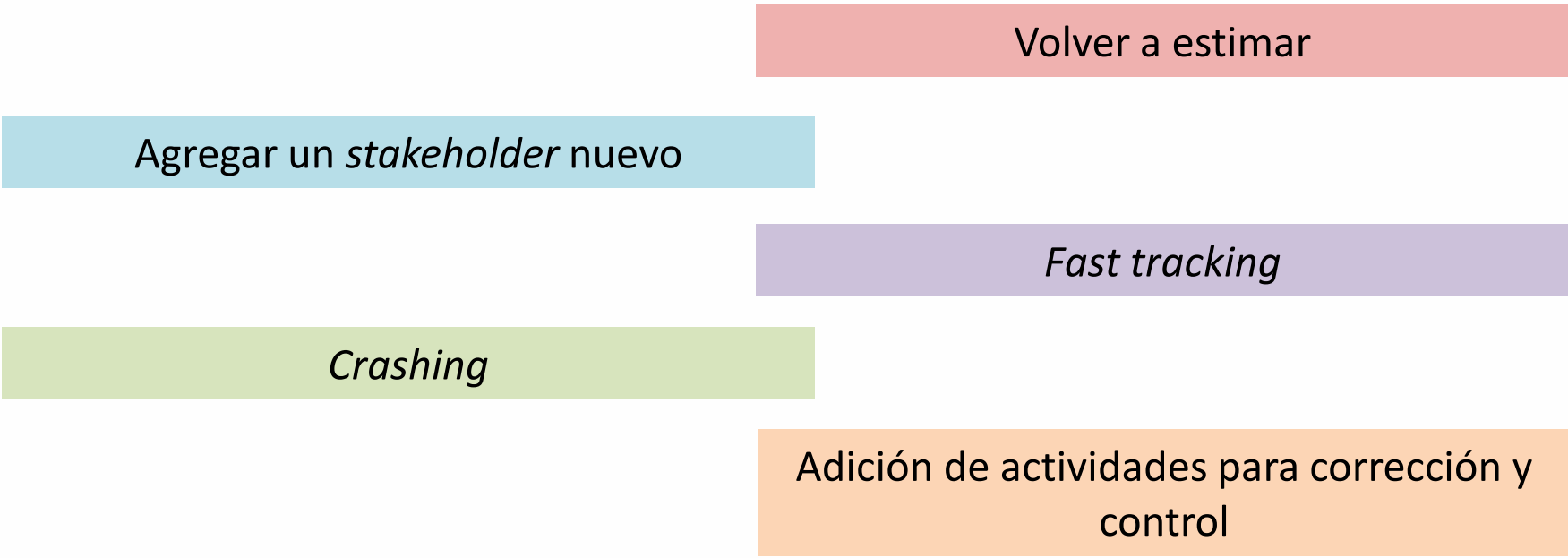
Falla la comunicación entre el equipo de trabajo

Correo electrónico por reunión

Conferencias al medio día

Seguimiento constante

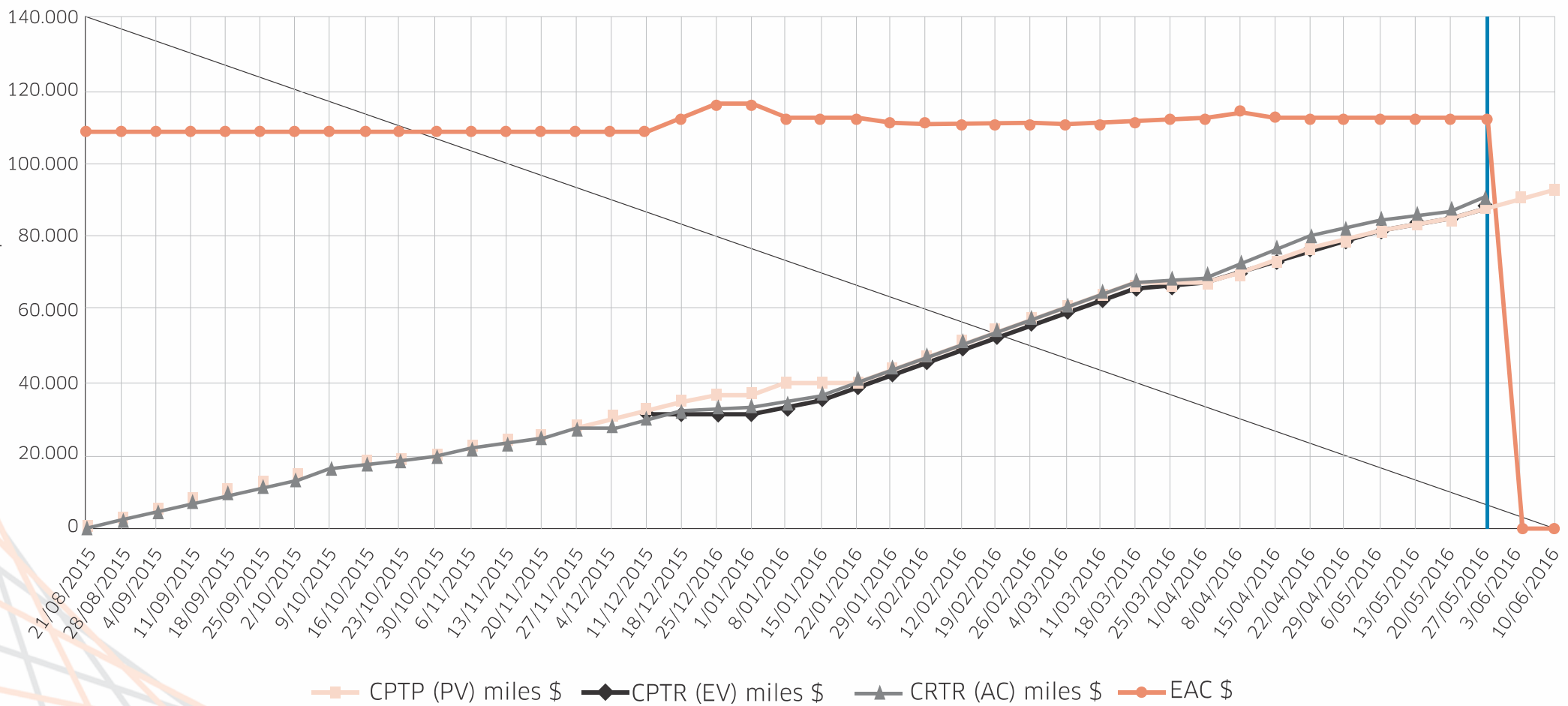
## CONTROL DE CAMBIOS



INDICADORES DE GESTIÓN

PV	\$88.070.000
EV	\$88.070.000
AC	\$90.920.000
ES	40.00
CV	-\$2.850.000

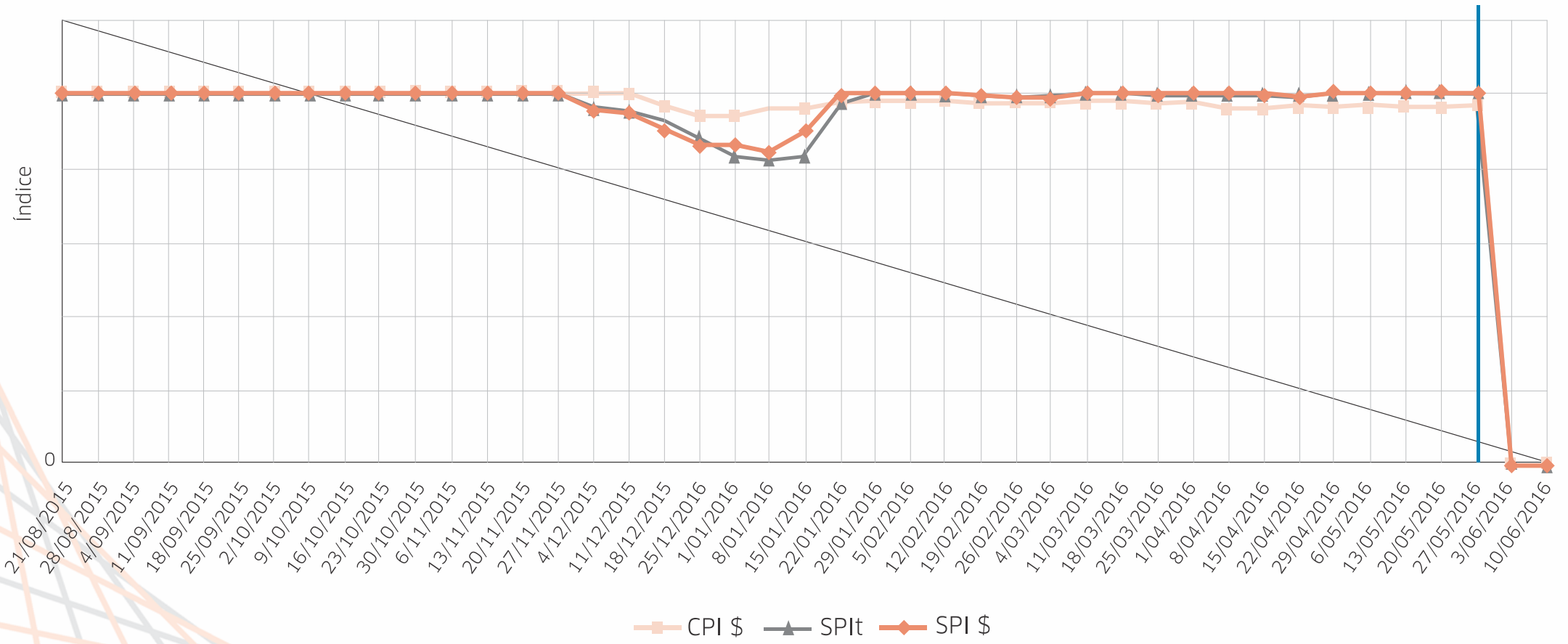
Estado del proyecto



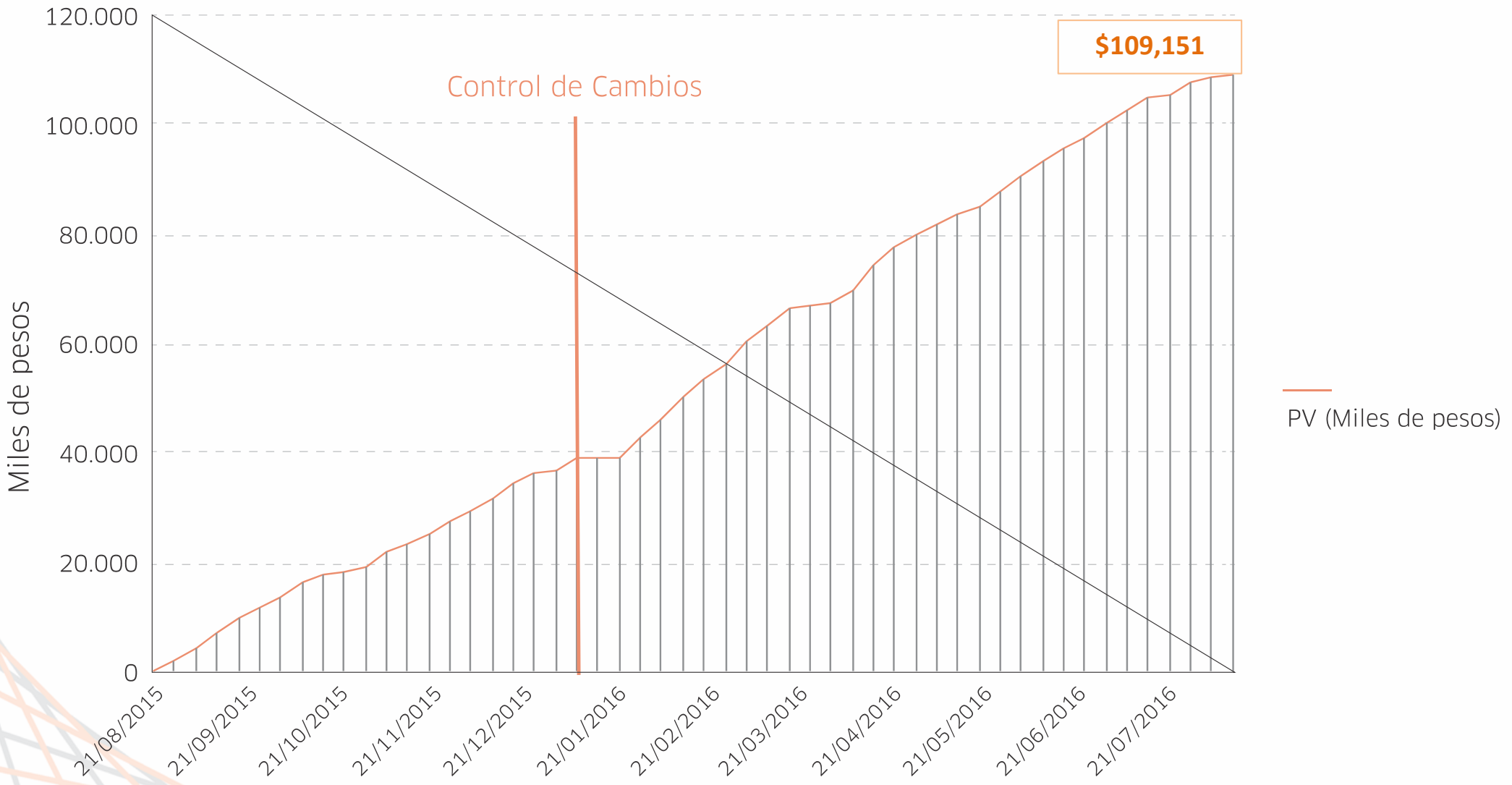
### INDICADORES DE GESTIÓN

SV\$	\$0
CPI	0.97
SPI\$	1.00
SPIt	1.00
CD	1.00

Índices de desempeño



PRESUPUESTO



Comunicación  
del equipo de  
trabajo

Crear  
alianzas  
estratégicas

Trabajos de  
grado  
anteriores

Arriesgarse  
a intentar

Realizar  
estimación  
adecuada

Externalizar  
tareas

Apoyo de  
director de  
trabajo de  
grado

Trabajar  
rápido y  
mostrar  
avances

Buena sinergia  
con el equipo de  
trabajo

Gestionar  
*stakeholders*

Revisión  
constante



- 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](http://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](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](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](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](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](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](http://www.kimheldman.com/Kim_Heldman_about.html)
- Kostalova, Jana, and Libena Tetrevoa. (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](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](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))

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS DEL ÁRBOL DE PROBLEMAS

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Alò, R., & Han, J. (2012). Secrets of Software Development and Project Management: Success or Failure. *ICSIT 2012*, 213.
5. Munoz, J. M., Welsh, D. H., Chan, S. H., & Raven, P. V. (2014). Microenterprises in Malaysia: a preliminary study of the factors for management success. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1-22
6. Muhammad
7. 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
8. MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO. Informe Sectorial de La Industria de Software Y Servicios Asociados de Colombia 2012. 2012.
9. PROFESIONALES DEL SECTOR DE SOFTWARE Y DE TI. Estudio de Salarios Y Profesionales Del Sector de Software Y TI de Colombia. 2012.
10. Shahu, R., Pundir, A. K., & Ganapathy, L. (2012). An Empirical Study on Flexibility: A Critical Success Factor of Construction Projects. *Global Journal of Flexible Systems Management*, 13(3), 123-128.
11. Al-Tmeemy, S. M. H. M., Abdul-Rahman, H., & Harun, Z. (2011). Future criteria for success of building projects in Malaysia. *International Journal of Project Management*, 29(3), 337-348.

**Gracias**

