

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE POSGRADO



ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES EN LA  
GESTIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE  
INVERSIÓN EN EL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL  
Y DISEÑO DE PROPUESTAS PARA EL LOGRO DE LA  
EFECTIVIDAD EN LOS MISMOS

PRESENTADO POR:

**GEORGETH RENÁN WENNER OSMARO RODRÍGUEZ ARÉVALO**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**MAESTRO EN FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LA  
IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS**

CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE DE 2019

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

RECTOR:

**MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO**

SECRETARIO GENERAL:

**ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

DECANO:

**PhD. EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA**

SECRETARIO:

**ING. JULIO ALBERTO PORTILLO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

DIRECTORA:

**MSc. PATRICIA HAYDÉE ESTRADA DE LÓPEZ**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE POSGRADO

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

**MAESTRO EN FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE LA  
IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS**

Título:

**ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES EN LA  
GESTIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE  
INVERSIÓN EN EL ÁMBITO DE LA INGENIERÍA  
INDUSTRIAL Y DISEÑO DE PROPUESTAS PARA EL LOGRO  
DE LA EFECTIVIDAD EN LOS MISMOS**

Presentado por:

**GEORGETH RENÁN WENNER OSMARO RODRÍGUEZ ARÉVALO**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

**MSc. SAÚL ALFONSO GRANADOS**

**SAN SALVADOR, DICIEMBRE DE 2019**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

MSc. SAÚL ALFONSO GRANADOS

## AGRADECIMIENTOS

A Dios Todopoderoso por darme el aliento necesario para la vida.

A mi amada esposa por apoyarme incondicionalmente en todo momento.

A mi familia, amigos, asesor de trabajo de graduación, autoridades de la facultad y compañeros de trabajo por motivarme para concluir esta meta.

# INDICE

<b>INTRODUCCION</b> .....	i
<b>OBJETIVOS</b> .....	iii
GENERAL.....	iii
ESPECIFICOS .....	iii
<b>ALCANCES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO</b> .....	iv
ALCANCES.....	iv
LIMITACIONES .....	iv
<b>ABREVIATURAS UTILIZADAS</b> .....	v
<b>I. METODOLOGIA DEL ESTUDIO</b> .....	1
1.1 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION .....	2
1.2 TIPO Y FUENTES DE INVESTIGACION .....	2
<b>Tipo de Investigación</b> .....	2
<b>a) Investigación exploratoria</b> .....	3
<b>b) Investigación descriptiva</b> .....	3
Fuentes de investigación.....	4
<b>a) Fuentes de información primaria</b> .....	4
<b>b) Fuentes de información secundaria</b> .....	4
1.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	5
<b>Muestreo no probabilístico: Intencional, opinático o de conveniencia</b> .....	5
<b>Método e Instrumento de Investigación</b> .....	6
<b>II. MARCO TEORICO CONCEPTUAL</b> .....	6
2.1 LOS PROYECTOS.....	6
<b>Pre Inversión</b> .....	7
<b>Inversión</b> .....	7
<b>Operación</b> .....	8
<b>Enfoque del presente estudio</b> .....	8
2.2 FASES DE LA GESTION DE IMPLEMENTACION DE PROYECTOS (GIP).....	9
2.3 AREAS DE CONOCIMIENTO SUSTANTIVAS Y COMPLEMENTARIAS DE LA GIP .....	11
2.4 ANALISIS FODA.....	12

2.5	RELACION ENTRE EFICIENCIA, EFICACIA Y EFECTIVIDAD .....	13
<b>III.</b>	<b>MARCO CONTEXTUAL .....</b>	<b>15</b>
3.1	ORGANIZACIONES NACIONALES VINCULADAS A PROYECTOS.....	15
	<b>Asociación AGAPE de El Salvador .....</b>	<b>15</b>
	<b>Asociación Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES) ..</b>	<b>16</b>
3.2	ORGANIZACIONES INTERNACIONALES VINCULADAS A LA GESTION DE PROYECTOS .....	16
	<b>Project Management Institute (PMI) .....</b>	<b>16</b>
	<b>Projects in Controlled Environments (PRINCE) .....</b>	<b>17</b>
	<b>International Project Management Association (IPMA) .....</b>	<b>17</b>
	<b>Association for Project Management (APM) .....</b>	<b>17</b>
3.3	LA ETICA GERENCIAL EN LOS PROYECTOS .....	17
<b>IV.</b>	<b>IDENTIFICACION Y ANALISIS DE FORTALEZAS EN LA GESTION DE IMPLEMENTACION DE PROYECTOS.....</b>	<b>20</b>
4.1	IDENTIFICACION DE FORTALEZAS .....	20
4.2	ANALISIS DE FORTALEZAS .....	22
	<b>El análisis de los involucrados en el proyecto: .....</b>	<b>22</b>
	<b>Planeación efectiva de la implementación .....</b>	<b>23</b>
	<b>Estimación eficaz de costos .....</b>	<b>23</b>
	<b>El mejor desglose del alcance del proyecto ayuda para el entendimiento de las partes que lo conforman .....</b>	<b>24</b>
	<b>El análisis probabilístico de los tiempos de ejecución.....</b>	<b>24</b>
	<b>El análisis de riesgos del proyecto.....</b>	<b>24</b>
	<b>El tipo de organización del personal clave de dirección .....</b>	<b>25</b>
	<b>El liderazgo eficaz del director del proyecto (gerente).....</b>	<b>25</b>
	<b>La integración del personal a la organización.....</b>	<b>26</b>
	<b>Asignación efectiva de las responsabilidades en el proyecto .....</b>	<b>26</b>
	<b>Canales de comunicación efectivos.....</b>	<b>26</b>
	<b>Coordinación eficaz entre el personal ejecutivo y operativo del proyecto .....</b>	<b>27</b>
	<b>Negociación con las partes involucradas .....</b>	<b>28</b>
	<b>El seguimiento es constante durante toda la implementación .....</b>	<b>28</b>
	<b>El control se realiza de forma ordenada y a tiempo.....</b>	<b>29</b>

El análisis de reportes finales .....	29
Se toman decisiones a tiempo a lo largo de todas las fases de la implementación.....	29
Se estimula la creatividad para la innovación en todos los procesos.....	30
<b>V. IDENTIFICACION Y ANALISIS DE OPORTUNIDADES EN LA GESTION DE IMPLEMENTACION DE PROYECTOS.....</b>	<b>30</b>
5.1 IDENTIFICACION DE FORTALEZAS EN LA GIP .....	30
5.2 ANALISIS DE OPORTUNIDADES .....	31
Análisis del entorno: socio-económico, político y ambiental .....	31
Análisis de requerimientos del dueño del proyecto:.....	32
Ajustes al diseño del proyecto .....	32
Adquisiciones y contrataciones.....	32
Diferencias culturales de los participantes .....	33
Cambios en las restricciones del proyecto (flexibilidad) .....	34
Auditoría del proyecto (evaluación de la firma).....	34
Respuesta al riesgo (positivos) .....	35
Costos externos por fallas .....	35
La gestión con el ente financista (patrocinador del proyecto).....	36
<b>VI. INVESTIGACION DE CAMPO .....</b>	<b>36</b>
6.1 INTRODUCCION DE VARIABLES AL SPSS .....	37
6.2 TABULACION Y ANALISIS DE RESULTADOS .....	40
6.3 VARIABLES DE INTERES PARA ANALISIS CRUZADO DE DATOS .....	61
<b>VII. DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>101</b>
<b>VIII. DISEÑO DE PROPUESTAS PARA EL LOGRO DE LA EFECTIVIDAD EN LA GESTION DE IMPLEMENTACION DE PROYECTOS .....</b>	<b>111</b>
8.1 PROGRAMA DE CAPACITACION EN LA FASE DE PLANEACION.....	114
8.2 PLANIFICACION PROBABILISTICA Y ANALISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO .....	115
Planificación probabilística del proyecto .....	116
Riesgos y ruta crítica del proyecto .....	119
8.3 CRITERIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PUNTOS DE CONTROL EN LAS FASES DE LA GIP	123
8.4 ESTABLECIMIENTO DE LA RELACIÓN CAUSA-SOBRECOSTO DE FACTORES/ASPECTOS DURANTE LA GIP .....	124

8.5	SISTEMA GENERALIZADO DE INDICADORES DE GESTION .....	129
	<b>Gestión del Valor Ganado</b> .....	131
	<b>Metodología de seguimiento</b> .....	131
8.6	PERFIL DEL GERENTE/DIRECTOR DEL PROYECTO .....	134
8.7	PROGRAMA DE CAPACITACION EN COSTOS DEL PROYECTO .....	136
8.8	CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO.....	137
	<b>CONCLUSIONES</b> .....	141
	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	143
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	145
	<b>GLOSARIO TECNICO</b> .....	146
	<b>ANEXOS</b> .....	149

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Instituciones y organismos de investigación secundaria .....	4
Tabla 2. Factores que lesionan la ética de los proyectos .....	18
Tabla 3. Identificación de fortalezas en la GIP .....	21
Tabla 4. Identificación de oportunidades en la GIP .....	31
Tabla 5. Identificación porcentual de las fortalezas en la GIP .....	47
Tabla 6. Identificación de fortalezas con bajo porcentaje.....	48
Tabla 7. Principales criterios que podrían hacer no exitosos a los proyectos.....	51
Tabla 8. Áreas de la GIP que dificultan el éxito de los proyectos.....	52
Tabla 9. Nivel de impacto del causal de sobrecosto en la GIP .....	54
Tabla 10. Nivel de importancia de las competencias del encargado o director de un proyecto .....	60
Tabla 11. Competencias y habilidades no técnicas de un gerente de proyectos.....	60
Tabla 12. Matriz cruce de variables de investigación .....	62
Tabla 13. Causales de no éxito en la GIP .....	96
Tabla 14. Causal de sobrecosto en la GIP .....	100
Tabla 15. Diagnóstico de la investigación .....	101
Tabla 16. Propuestas de solución para la GIP.....	112
Tabla 17. Programa de capacitación en la fase de planeación.....	114
Tabla 18. Planificación probabilística del proyecto .....	116
Tabla 19. Descripción de los pasos del análisis de riesgos del proyecto .....	120
Tabla 20. Puntos de seguimiento y control del proyecto .....	123
Tabla 21. Factores determinantes del sobrecosto en la implementación del proyecto .....	125
Tabla 22. Determinación del nivel alto de incidencia del factor en el impacto del proyecto .....	125
Tabla 23. Conversión del nivel porcentual alto impacto en el sobrecosto encontrado.....	127
Tabla 24. Valor porcentual relativo del factor de sobrecostos durante la GIP .....	127
Tabla 25. Estimación monetaria del sobrecosto por factor .....	128
Tabla 26. Ejemplos de indicadores de rendimiento de un proyecto.....	130
Tabla 27. Descripción de los pasos para el seguimiento del proyecto a través del valor ganado .....	131
Tabla 28. Interpretación de variables e indicadores de control .....	132
Tabla 29. Temática del programa de capacitación en costos del proyecto .....	137
Tabla 30. Criterios para el diseño de la EDT .....	138

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metodología del estudio .....	1
Figura 2. Metodología de la investigación de campo .....	2
Figura 3. Las tres grandes fases en los proyectos.....	7
Figura 4. Ciclo de vida del proyecto .....	9
Figura 5. Ciclo de vida del proyecto versus nivel de actividad requerido .....	10
Figura 6. Áreas de conocimiento de la GIP .....	11
Figura 7. Cuadrantes FODA.....	13
Figura 8. Triángulo de gestión del proyecto .....	15
Figura 9. Gestión de implementación de proyectos.....	111
Figura 10. Pasos metodológicos de un análisis de riesgos del proyecto .....	119
Figura 11. Pasos metodológicos para el seguimiento del proyecto .....	131

## INTRODUCCION

Cada día se implementan a nivel mundial sistemas de producción de bienes o servicios pasando por una serie de etapas cuyo propósito es lograr resultados en beneficio de la población y rentabilidad de las empresas o instituciones tanto públicas como privadas. Para que un proyecto que se ha diseñado se pueda ver operando en el tiempo continuo, es indispensable pase por un conjunto de etapas ejecutoras que logren los productos requeridos con la calidad, el tiempo y el costo presupuestados. La gestión de implementación de proyectos se basa en una serie de etapas consecutivas enmarcados en un tiempo finito, relativamente corto comparado con los sistemas en operación continua. Los proyectos trabajan con recursos limitados en la mayoría de los casos y es responsabilidad directa de la gerencia obtener el máximo aprovechamiento de estos de manera que su gestión sea lo más exitosamente posible. En nuestro país, muchos proyectos se ejecutan con sobrecostos excesivos, limitando así la implementación de otros que podrían generar múltiples beneficios a la organización ejecutante, así también cada vez es necesario formar más capacidades de los expertos relacionadas a la gestión de implementación de proyectos dada la alta competencia del talento humano en el mercado. Según el Instituto de Administración de Proyectos, existe a nivel mundial, cerca de trescientos mil gerentes de proyectos que buscan soluciones inmediatas a las necesidades de las empresas y a los problemas a los cuales se enfrentan durante la implementación; a nivel nacional, también existe gerentes o directores de proyectos que velan por el alcance de los objetivos de estos, que necesitan conocer y aplicar criterios o pautas para el mejor desempeño.

Este estudio se basa en el análisis de las fortalezas y oportunidades que se identifican durante la gestión de implementación de proyectos de tipo industrial a nivel nacional y se pretende sea una guía basada en criterios de mejoras que pueden ser tomadas en cuenta por los gerentes o directores de proyectos al momento de planear y controlar la ejecución de estos.

En el estudio se realizó un diagnóstico de campo, tomando como sujeto de investigación a expertos relacionados a los proyectos y se encontró oportunidades de mejoras tanto en las

áreas técnicas como en las no técnicas durante la gestión. Se incluye además en el documento, el marco teórico conceptual y contextual, seguidamente se identifica y analiza las oportunidades y fortalezas durante la gestión de implementación para posteriormente presentar los hallazgos los cuales fueron una fuente de insumo para el diseño de propuestas de solución que se convierten en los recomendables a las organizaciones.

La utilidad del presente documento está en la riqueza de los análisis realizados para que el lector interesado identifique áreas de mejoras en su gestión. El contexto industrial y de proyectos es variado de manera que solo creciendo en las oportunidades y fortalezas podrá alcanzar la efectividad en un ambiente altamente dinámico y competitivo.

## OBJETIVOS

### GENERAL

Investigar y analizar las fortalezas y oportunidades en la gestión de implementación de proyectos de inversión en el ámbito de la ingeniería industrial y diseñar propuestas para el logro de la efectividad en los mismos.

### ESPECIFICOS

1. Fundamentar el estudio con un marco teórico conceptual y contextual sobre los proyectos, sus fases y de especial manera, la de la gestión de implementación de los mismos.
2. Identificar fortalezas y oportunidades en la gestión de implementación de proyectos que sirvan como elementos de especial importancia para la gerencia de proyectos tomando como base proyectos a nivel nacional.
3. Realizar un análisis de las fortalezas y oportunidades dentro del ciclo de la gestión de implementación de proyectos y su importancia relativa en el mismo para el logro de la efectividad en el trabajo ejecutado por la dirección del proyecto.
4. Realizar un análisis de las causas más frecuentes por las cuales algunos proyectos no han logrado su eficaz implementación y encontrar una relación causa-sobrecosto que sirva como referencia para futuros proyectos.
5. Diseñar propuestas de solución a partir de los hallazgos del diagnóstico, integrando así, los análisis de fortalezas y oportunidades que contribuyan a una gestión de implementación de proyectos efectiva y competitiva.

## ALCANCES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

### ALCANCES

- Los proyectos a los que se refiere el presente estudio, son los que se relacionan con el ámbito de la Ingeniería Industrial.
- La investigación de campo se realiza solamente con expertos relacionados con la gestión de implementación de proyectos a nivel nacional.
- El estudio comprende el diagnóstico y análisis de las fortalezas y oportunidades que se pueden identificar durante la gestión de implementación de proyectos y una propuesta para el logro de la efectividad de estos durante la fase de Implementación.

### LIMITACIONES

- La poca o casi nula información referente a estudios sobre la gestión de implementación de proyectos a nivel nacional.
- La cierta dificultad para localizar el sujeto de investigación que se define como experto en la gestión de implementación de proyectos en las fuentes primarias de investigación.

## ABREVIATURAS UTILIZADAS

BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

CEPAL: Comisión Económica para América Latina.

EDT: Estructura de Desglose del Trabajo (WBS por sus siglas en inglés).

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

GIP: Gestión de la Implementación de Proyectos.

Guía del PMBOK: Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos del Instituto de Administración de Proyectos (PMI).

INDES: Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social.

ISO: International Organization for Standardization.

PMI: Project Management Institute.

PM4R: Gestión de Proyectos de Desarrollo. Guía de aprendizaje del BID e INDES.

## I. METODOLOGIA DEL ESTUDIO

Para la realización del estudio, se procederá según la metodología que se resume en la figura 1:



El estudio se basa en la conjunción del marco teórico como soporte conceptual del estudio, la identificación de fortalezas y oportunidades en la GIP, posteriormente, realizar la investigación de campo con profesionales expertos que se relacionan con proyectos en las empresas o instituciones, analizar los resultados obtenidos y por último proceder al diseño de propuestas para el logro de la efectividad de los proyectos en la GIP.

## 1.1 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

La figura 2 muestra la metodología de investigación de campo seguida para propósitos del presente estudio:

Figura 2. Metodología de la investigación de campo



La base principal del estudio es la investigación de campo con expertos en proyectos para analizar los resultados obtenidos, seguido del análisis propio, y, a partir de estos, presentar la propuesta para el logro de la efectividad en la gestión de implementación de proyectos.

## 1.2 TIPO Y FUENTES DE INVESTIGACION

### Tipo de Investigación

La selección del tipo de investigación a utilizar dependerá del conocimiento actual que se posea del tema y del enfoque que se le quiere dar a la investigación, del grado de profundidad del análisis, sin perder de vista el objetivo de la investigación, esto servirá para garantizar que se realice una investigación que proporcione información relevante y aporte al objetivo principal que es realizar propuestas para el logro de la efectividad de los proyectos en la Gestión de Implementación.

Para el desarrollo del estudio se hará uso de la investigación exploratoria y descriptiva. A continuación, se detalla cada una de ellas:

**a) Investigación exploratoria**

Objetivo: Descubrir ideas y conocimientos.

Consiste en la búsqueda de objetos o datos que se suponen relacionados a algún hecho. Explorar significa registrar, inquirir o averiguar con diligencia acerca de una cosa. Las exploraciones tienen la característica de proveer datos, que deben ser clasificados, ordenados, analizados e interpretados. Esta investigación permite obtener una visión general de tipo aproximativo respecto a la realidad de los proyectos en la GIP, así como la familiarización con conceptos desconocidos.

Características: versátil, flexible, a menudo es la parte frontal del diseño de la investigación total.

**b) Investigación descriptiva**

Objetivo: Describir características o funciones de la situación.

La investigación descriptiva permite describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad en estudio. Este tipo de investigación proporciona información de referencia de aspectos tales como: procedimientos, opiniones, experiencias, conceptos, cualidades o posiciones respecto a los proyectos en su GIP, así poder determinar cuál es el potencial de mejora basándose en la experiencia de las personas que se desempeñan en los puestos de las empresas o instituciones relacionadas con los proyectos de tipo industrial. Este tipo de Investigación ayudará a responder las preguntas: quién, qué, dónde, por qué, cuándo y cómo se dan los hechos dentro de la fase de la GIP.

Características: diseño planeado y estructurado de antemano.

## Fuentes de investigación

Las fuentes de información proporcionarán los datos base que se necesitan para el análisis; para el caso, se consultará fuentes de información secundaria y primaria con las cuales se logrará obtener la información requerida de forma completa y detallada para el estudio de los proyectos en la fase de Gestión de Implementación.

### a) Fuentes de información primaria

Estarán basadas en el abordaje a Gerentes de proyectos o personal encargado/relacionado a la GIP de tipo industrial, tanto de empresas, organismos o instituciones relacionadas a estos a través del uso de la técnica de la encuesta.

- ✓ **Encuesta.** Se ha considerado como la técnica de investigación más conveniente para la recopilación de opiniones por medio de un cuestionario para obtener información del encuestado. Esta encuesta irá dirigida a Gerentes o personal relacionado con la GIP para conocer de primera mano en base a su experiencia su opinión y punto de vista de las variables a investigar (Ver cuestionario en anexo 1).

### b) Fuentes de información secundaria

La información secundaria es aquella que está disponible en instituciones, empresas, organizaciones relacionadas al quehacer de la implementación de los proyectos.

Organismos relacionados: a través de la investigación bibliográfica y vía páginas web de instituciones para obtener información, entre algunas, se puede mencionar:

Tabla 1. Instituciones y organismos de investigación secundaria

Instituciones/organismos de investigación secundaria	Información
International Organization for Standardization (ISO)	Normativa de proyectos

Project Management Institute (PMI)	Guía de proyectos, criterios de gerentes de proyectos a nivel mundial
Ágape El Salvador	Mecanismos de control en la gestión de implementación de los proyectos
Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES)	Relacionada a formulación e implementación de proyectos comunitarios, algunos de enfoque industrial
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Guía de aprendizaje desde el punto de vista del financiamiento de proyectos y validación de criterios por parte de equipos de proyectos

### 1.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

En estadística, el concepto “muestra” se utiliza para referirse a cualquier subconjunto posible de una población determinada. Así, cuando se habla de una muestra se está haciendo referencia a un conjunto determinado de sujetos de investigación que parten de un grupo más grande (la población). Para la obtención de tal muestra, debemos de recurrir a la teoría del muestreo, que según el enfoque de investigación, existen dos tipos principales de muestreo: el aleatorio o probabilístico y el no aleatorio o dirigido, también conocido como “no probabilístico”<sup>1</sup>.

En las muestras no probabilísticas, la elección de la muestra no depende de la probabilidad sino de la conveniencia de la elección del sujeto de muestreo, es un procedimiento seguido de escogitación de acuerdo a las características del estudio y los objetivos que se pretende alcanzar y no son estadísticamente representativos (equivale a decir que, supone que lo es en otro sentido). El tamaño de muestra fue de 23 sujetos de estudio.

#### **Muestreo no probabilístico: Intencional, opinático o de conveniencia**

Para propósitos del presente estudio, se aplicará el muestreo por conveniencia debido a que esta investigación es dirigida a solo gerentes/directores/jefes de proyectos o profesionales

<sup>1</sup> Fuente: Metodología de la Investigación, Roberto Hernández Sampieri, Collado y Lucio. 2014.

relacionados a la gestión de implementación de proyectos de tipo industrial en las empresas o instituciones (la unidad de muestreo), y, dadas las características propias del área, en el sentido que la población que se dedica a esta función es relativamente pequeña en nuestro país y un tanto difícil de ubicar.

### **Método e Instrumento de Investigación**

El método de investigación será la encuesta y el instrumento de investigación o medición aplicado a la unidad de muestreo será el cuestionario, este contendrá una serie de preguntas (en su mayoría cerradas para facilitar el análisis) que involucran las variables a medir. De interés para la GIP, las variables de investigación, entre otras, son: el tiempo de trabajo y el puesto que desempeña el sujeto de investigación, las fases de la GIP versus fortalezas y oportunidades, causas que impiden el éxito de los proyectos durante la GIP, los causales de sobrecosto durante la GIP, las competencias que debe poseer un director o encargado de proyectos para su implementación. El cuestionario se diseña para medir los posibles resultados que el sujeto de muestro en base a su experiencia puedan idóneamente responder, comentar o sugerir, de acuerdo al caso específico (Ver cuestionario en Anexo 1).

## **II. MARCO TEORICO CONCEPTUAL**

### **2.1 LOS PROYECTOS**

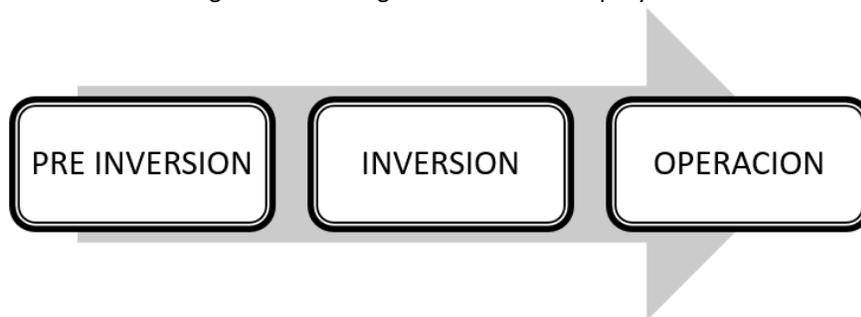
De acuerdo con la Norma Internacional ISO 10006 (2013), el proyecto se puede definir como “aquel proceso único, que consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos y requerimientos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos”.

Asimismo, según la norma referida anteriormente, Gestión del proyecto “es la planificación, organización, seguimiento, control e informe de todos los aspectos de un proyecto y la

motivación de todos aquellos que están involucrados en él para alcanzar los objetivos de un proyecto”.

Toda idea de un servicio, sistema, producto o proceso, en términos generales, para lograr su materialización debe pasar por tres grandes fases, según diversos autores y coinciden en las que se muestran en la figura 3:

Figura 3. Las tres grandes fases en los proyectos



### **Pre Inversión**

La fase de Pre inversión, o fase de estudios de factibilidad, técnicamente formulación y evaluación de proyectos, en esta se debe demostrar la factibilidad de los mismos; puede ser desde el punto de vista de mercado, técnica, económica, financiera, social, ambiental; dependiendo el tipo de proyecto. El formulador del proyecto o proyectista, determina el tamaño del mercado del producto o servicio a través de investigación primaria y/o secundaria, proyectando así la demanda del mismo en el tiempo, asimismo, determina la capacidad instalada de la planta y diseña toda la ingeniería del proyecto en términos de recursos requeridos, calidades de materias primas y materiales, la planificación de la producción y sistemas de soporte, entre otros; conseguido este propósito, evalúa o determina si el proyecto es rentable económica, financiera, social o ambientalmente. Una vez completado este estudio, el proyecto se encuentra preparado para su implementación.

### **Inversión**

La fase de Inversión es la que también se le puede llamar como Implementación del proyecto, en la cual se hace Gestión para la implementación del proyecto, consiste en el conjunto de

actividades y todos los recursos que se requieren para llegar a la materialización del proyecto que ha sido formulado en la fase previa.

### **Operación**

La Fase de Operación, según el esquema anterior, corresponde al sistema proceso que se ha implementado y que funciona durante toda la vida para la cual fue concebido el proyecto. Esta fase se puede decir que es la empresa u organización funcionando, elaborando los productos u ofreciendo los servicios que se concibieron a través de la idea, se diferencia fácilmente ya que la organización es permanente. Pueda que, en su operación permanente, se identifiquen nuevas ideas de productos/servicios/sistemas/mecanismos que deberán pasar por la fase de Pre inversión e Inversión, completándose así un ciclo de diseño continuo.

Cada fase anteriormente descrita tiene sus particularidades, ya que para lograr el éxito de un proyecto o un sistema operando se debe pasar por un meticuloso proceso de estudio, de manera que, por estar vinculadas, se puede decir que del éxito de una depende el éxito de la otra, en cierta medida.

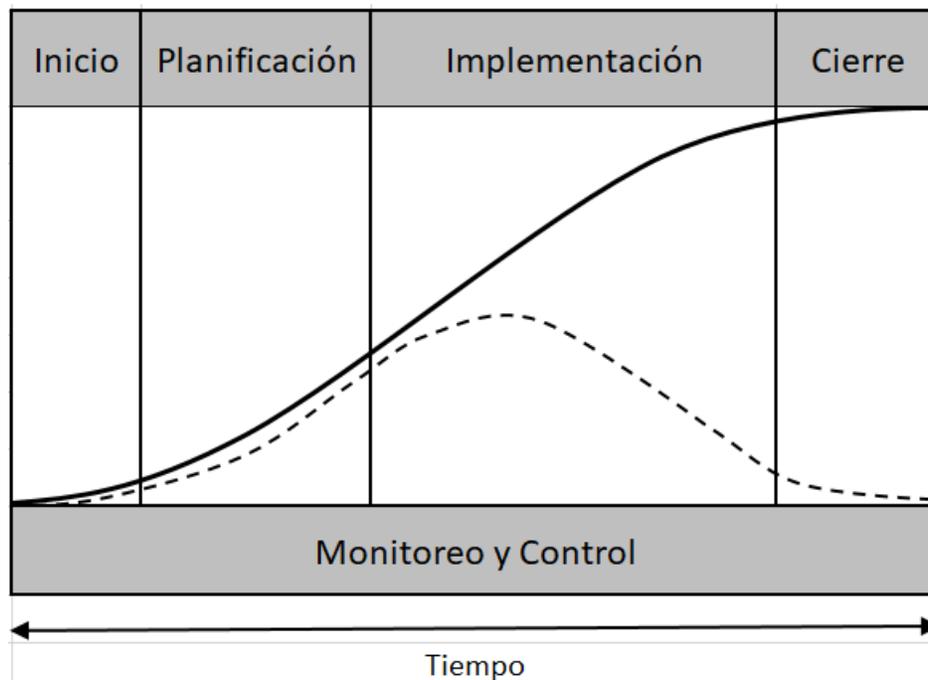
### **Enfoque del presente estudio**

Este estudio, trata de la fase intermedia en el proceso, la Inversión del proyecto; está concebida en un tiempo finito y se constituye de procesos transitorios con recursos limitados que se deben de articular muy bien. Se puede decir que hacer gestión de esta implementación de un proyecto, consiste en ubicar, jugar, trabajar, ordenar, optimizar estas actividades con recursos que son otorgados a la gerencia para lograr el objetivo que se persigue.

## 2.2 FASES DE LA GESTION DE IMPLEMENTACION DE PROYECTOS (GIP)

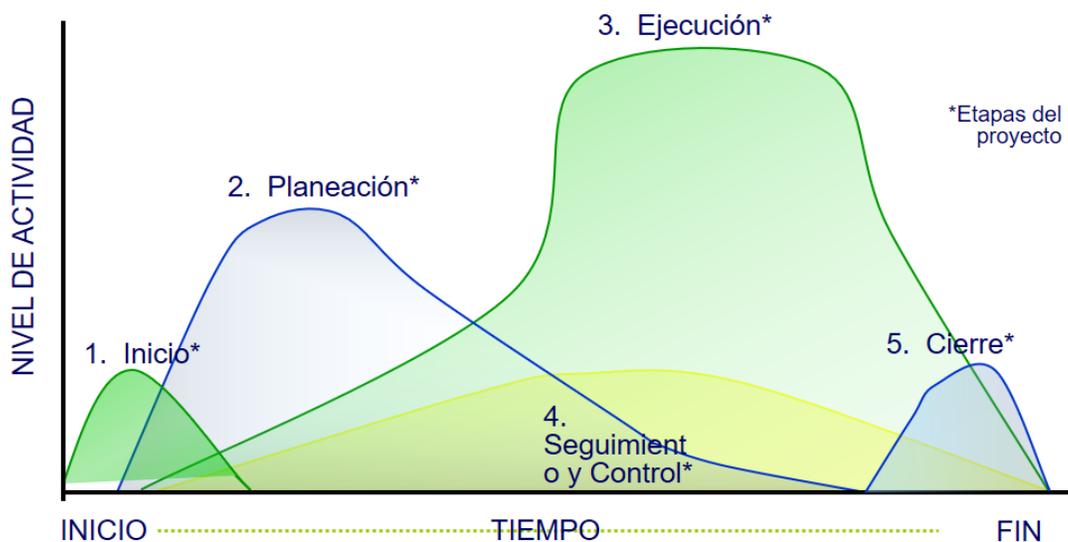
La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) la cual “proporciona pautas para la dirección de proyectos individuales y define conceptos relacionados con la dirección de proyectos. Describe asimismo el ciclo de vida de la dirección de proyectos y los procesos relacionados, así como el ciclo de vida del proyecto”, respecto a esto último, se enfocan cinco grandes fases, estas son: Inicio, Planificación, Ejecución y Cierre, las cuales son consecutivas, y, la fase de Monitoreo y Control, la cual se extiende en las cuatro fases anteriores. Estas fases son generalistas debido a que, dependiendo del tipo de proyecto, se pueden encontrar otras dentro de estas mencionadas, pero a manera de ubicarse en esta temática aplican para casi todos los proyectos de forma general. La figura 4 muestra estas fases:

Figura 4. Ciclo de vida del proyecto



El nivel de actividad en relación con las fases del ciclo de vida del proyecto se muestra en la figura 5:

Figura 5. Ciclo de vida del proyecto versus nivel de actividad requerido



La **fase de inicio** define elementos clave para la constitución del proyecto y es fundamental para la definición de la estructura global del proyecto, la revisión de los documentos de diseño y evaluación del proyecto. Debe tomarse en cuenta que los proyectos privados o sociales están contruidos por formas particulares de origen y finalidad.

En la **fase de planificación** se definen los aspectos de alcance y objetivos-producto del proyecto, es importante establecer los cursos de acción a seguir para el mejor logro de los objetivos del proyecto. En esta fase, existe un énfasis de pensamiento en actividades y procesos como insumo para la mejor ejecución del mismo.

La **fase de ejecución (implementación)** es en la que se logra la materialización tangible o intangible de los entregables o productos previamente definidos del proyecto en la fase anterior, es la fase que constituye el mayor esfuerzo en el proyecto debido a que las actividades planeadas y sus especificaciones se ejecutan concatenándose de la mejor manera posible.

La **fase de Monitoreo y Control (o Seguimiento y control)** es en la que se revisa, rastrea y se regula el proceso, se evalúa el desempeño del proyecto, se identifican puntos donde el plan necesita cambios, estos pueden ser correctivos o de explotación máxima de las fortalezas y oportunidades encontradas.

La **fase de Cierre del proyecto**, coordina actividades de finalización de actividades o de etapas, cierra el proyecto con una evaluación de lo realizado y despliega los recursos utilizados a sus lugares de origen.

### 2.3 AREAS DE CONOCIMIENTO SUSTANTIVAS Y COMPLEMENTARIAS DE LA GIP

Dentro de la gestión de implementación de proyectos existen ocho áreas principales<sup>2</sup>, se presentan clasificadas en la figura 6:

Figura 6. Áreas de conocimiento de la GIP



Más adelante, estas áreas son fundamentales para la identificación, el enmarcaje y abordaje de las fortalezas y oportunidades de la GIP.

<sup>2</sup> Fuente: Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), PMI.

## **2.4 ANALISIS FODA**

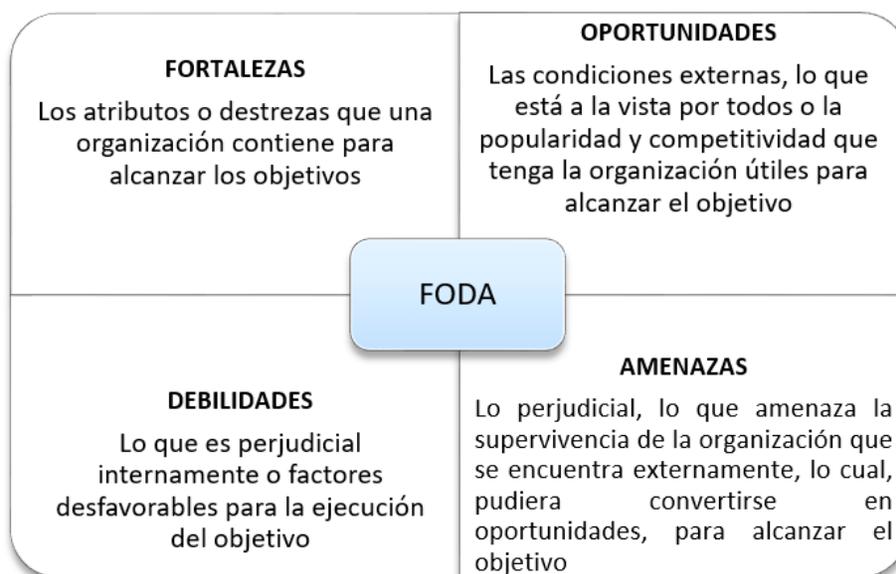
El análisis FODA es una herramienta que se utiliza para la planeación estratégica; esta se orienta a realizar un análisis externo (Oportunidades y Amenazas) y un análisis interno (Fortalezas y Debilidades) de las organizaciones o de cualquier situación que se desee diagnosticar o planear. Esta herramienta fue diseñada por el Ingeniero químico Albert S. Humphrey, e inicialmente se utilizó con la finalidad de tener en conocimiento sobre el por qué la planificación corporativa a largo plazo fracasaba. En la actualidad, es ampliamente utilizada para elaborar la planeación estratégica de las empresas/organizaciones, es utilizada inclusive para análisis personal, considerando que si se desea tener éxito en “el futuro” es importante conocer cómo estamos en “el hoy”, potenciando las fortalezas (internas) y oportunidades (externas), paralelamente a la minimización de las debilidades (internas) y las amenazas (externas).

El FODA es una herramienta fundamental en la administración y en el proceso de planificación, de hecho, con este estudio se beneficiará los proyectos, pudiendo dar fuerza a la sigla de oportunidad, logrando, además, la situación real en la que se encuentra la empresa o proyecto, y poder planificar alguna estrategia a futuro.

Usualmente, es usado en una plantilla de análisis FODA con 4 cuadros, lo primordial es que se haga sencillo y práctico para poder entender los resultados.

En la figura 7 se provee una breve descripción de los 4 elementos principales en los que se basa el análisis FODA:

Figura 7. Cuadrantes FODA



El presente estudio, centra su énfasis en los elementos de análisis “Fortalezas y Oportunidades” aplicados a la Gestión de implementación de proyectos, tomando en cuenta que, un proyecto se ejecuta para lograr un objetivo principal desglosado de sub objetivos que aportarán de manera directa e individual para la ejecución exitosa del mismo. Se denominará **Fortalezas durante la GIP** al conjunto de factores internos que inciden en la gestión de un proyecto (factores controlables por la gerencia) y **Oportunidades durante la GIP** al conjunto de factores externos que inciden en la gestión de un proyecto (factores menos controlables).

## 2.5 RELACION ENTRE EFICIENCIA, EFICACIA Y EFECTIVIDAD

Al hablar de estos términos, pareciera que son sinónimos y que nos estamos refiriendo particularmente a lo mismo. Para propósitos de esta tesis, de manera más sencilla y práctica, entenderemos la Eficiencia como “el uso óptimo y adecuado de los recursos”, es gestionar y utilizar de la manera más adecuada los recursos con los que se posee; como Eficacia nos referiremos a “el grado en que se alcanzan los objetivos y metas”, se tiene en cuenta los resultados, no el proceso que se llevó a cabo para llegar a estos mismos, y, como

Efectividad a “el logro de los objetivos y metas con el uso adecuado de los recursos con que se dispone”, es decir, la consecuencia de la combinación de la eficiencia y la eficacia.

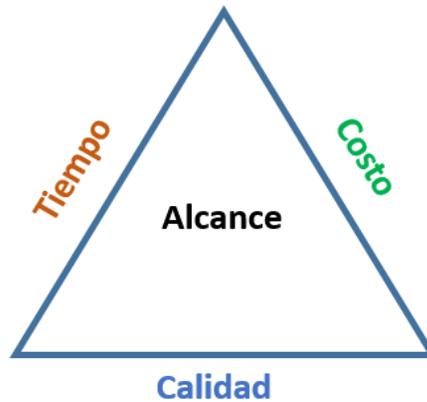
Desde el punto de vista de la GIP, estos tres conceptos son importantes debido a que cualquier proyecto que se ejecuta pasa por el proceso de medir los resultados de las actividades, en respuesta a la pregunta ¿Para qué? (efectividad), asimismo se mide el cumplimiento de los objetivos planteados, respondiendo a la pregunta ¿Qué? (eficacia) y de igual forma, se tiene la medición de la utilización de los recursos en lograr los objetivos planteados, respondiendo a la pregunta de ¿Cómo? (eficiencia); cuando entendemos y aplicamos estas relaciones correctamente, entonces, podemos manejar un orden tanto en el proceso como en los resultados.

De lo anteriormente expresado, se puede decir que, un proyecto se ejecuta de manera efectiva cuando se logran los objetivos por el cual surgió y se diseñó utilizando de forma óptima los recursos con que se dispone para el logro de los objetivos formulados. El propósito principal de la Dirección del proyecto o Equipo Director del proyecto, es lograr alcanzar las metas para obtener los mejores resultados posibles combinando las restricciones de: tiempo (cronograma), costo (presupuesto) y calidad (entregado con los requerimientos establecidos) del proyecto; cada una de estas restricciones, tienen su alcance (lo que se logrará) según del diseño del proyecto en la etapa de la Formulación y Evaluación, es lo que se denomina en la GIP como Triángulo de la gestión del proyecto<sup>3</sup>, estas las tres restricciones principales con las que juega el alto mando del proyecto y a las que debe gestionar de la mejor forma y lograr el desempeño deseado en la ejecución del proyecto. El juego referido presupone, “equilibrar las tres restricciones contrapuestas y complementarias” como se ilustra en la figura 8.

---

<sup>3</sup> Fuente: Lewis, James P. (2005) Project Planning, Scheduling & Control, 4ª ed. McGraw Hill.

Figura 8. Triángulo de gestión del proyecto



### III. MARCO CONTEXTUAL

#### 3.1 ORGANIZACIONES NACIONALES VINCULADAS A PROYECTOS

En El Salvador existen organizaciones vinculadas a los proyectos de índole general (no específicamente industriales), algunas de estas se dedican a formulación, otras a gestión o consecución de recursos y algunas a la Gestión de la Implementación de Proyectos. Entre algunas existentes, se mencionan a continuación:

##### **Asociación AGAPE de El Salvador**

Es una institución de desarrollo humano que ejecuta programas de atención, y que combinadas con proyectos o actividades de carácter productivo generan recursos para su sostenibilidad. Esta filosofía ha permitido a la Asociación su permanencia en el tiempo e incrementar el impacto social; así mismo ha servido de modelo a muchas organizaciones, para implementar proyectos en el ámbito nacional e internacional. AGAPE trabaja con fondos de FIAES (Fondo de Inversión Ambiental de El Salvador) entre otras fuentes como las de donaciones de personas altruistas.

## **Asociación Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES)**

La Asociación CORDES es una institución cuyo propósito fundamental es contribuir a lograr el empoderamiento y mejorar las condiciones de vida de la población rural y urbana en El Salvador, mediante la ejecución de programas y proyectos socio-económicos sustentables que garanticen la soberanía alimentaria y la participación activa de las familias especialmente de las regiones en donde se trabaja con enfoque de derechos humanos, equidad de género y sostenibilidad ambiental.

### **3.2 ORGANIZACIONES INTERNACIONALES VINCULADAS A LA GESTION DE PROYECTOS**

Actualmente existen varias organizaciones internacionales dedicadas a establecer estándares para la gestión de proyectos; algunas de estas organizaciones integran profesionales en la gerencia de proyectos, así como acreditaciones para este campo de trabajo; otras, están orientadas a proyectos de cooperación y desarrollo, son parte de la comunidad internacional de apoyo a países receptores de ayuda en beneficio social. A continuación de listan algunas de estas organizaciones por su influencia en el continente americano:

#### **Project Management Institute (PMI)**

Fundado en 1969, inicialmente se enfocó en el campo de la ingeniería y ha ido cambiando y adaptándose a las necesidades del mundo de los negocios. A la fecha, a través de su comité de estándares y colaboradores (entre ellos, empresas, universidades, asociaciones de profesionales, especialistas y consultores en proyectos), ha creado estándares generalmente aceptados a nivel internacional, de los cuales cabe destacar el Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge, (PMBOK® Guide) que se conoce en español como Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®).

### **Projects in Controlled Environments (PRINCE)**

El método PRINCE (Proyectos en Entornos Controlados) fue originalmente desarrollado por la Oficina de Comercio del Gobierno del Reino Unido (Office of Government Commerce) en 1989 y se usa como estándar especialmente en ese país. Su última versión, PRINCE2, es compatible con todo tipo de proyectos.

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

Con sede en los Países Bajos, fue creada en 1965 y actualmente representa a más de 50 asociaciones de gestión de proyectos en 50 países.

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

Fundada en 1972 como INTERNET UK (precursor de la IPMA), además de proveer oportunidades de creación de redes de socialización entre sus miembros y socios, esta organización también otorga certificaciones.

## **3.3 LA ETICA GERENCIAL EN LOS PROYECTOS**

La **ética** de la Gerencia de Proyecto consiste en: **colocar todos** los principios, valores, acciones, medidas, procedimientos y cultura organizacional **al servicio de** los objetivos del proyecto, de los más altos intereses nacionales, de la comunidad, de los beneficiarios, de los usuarios y de la institución, **para asegurar** el logro eficaz y equitativo de los resultados perseguidos, con base en el manejo transparente de los recursos, en el desempeño eficiente de las actividades y funciones y en el comportamiento idóneo de los miembros del equipo.

### **Expresiones y factores que lesionan la Ética de la Gerencia**

En nuestro medio, existen muchos factores que lesionan y contrarían la ética de los proyectos (ya sean públicos o privados), entre otras, se pueden identificar las principales a las cuales es necesario eliminar o minimizar en cuanto sea necesario y posible, a saber (tabla 2):

Tabla 2. Factores que lesionan la ética de los proyectos

<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>
El favoritismo	Consiste en favorecer a ciertas personas en situaciones que los demás deben tener la misma oportunidad
El nepotismo	Es favorecer a familiares o amigos con cargos o empleos públicos solo por tener vínculos cercanos no tomando en cuenta los méritos
La corrupción	Situación o circunstancia en que los funcionarios públicos u otras autoridades públicas están corrompidos
Las prácticas discriminatorias	Son formas de discriminación manifestada en las que las diferencias de grupo o de identidad (de género, etnia, edad, religión, posición social, capacidades físicas o intelectuales, preferencias sexuales, entre otras) son vistas como grados de calidad en la condición humana que pretenden justificar el tratamiento de desprecio hacia grupos sociales y su exclusión respecto al acceso y ejercicio de derechos y oportunidades
Las prácticas inequitativas	Son las que crean ambientes de discriminación al tratar con desigualdad a las personas del medio
Las prácticas desleales	Conductas de empresas o personas para tratar con condiciones de desigualdad como precios y calidades más bajas que los normales
Las prácticas contra la moral y los buenos usos	Estas sitúan a los involucrados en un entorno de conductas deshonestas y desagradables
El desgreño y el descuido de los bienes públicos	Consiste en el desorden y descuido de los bienes públicos
El deterioro del medio ambiente	El término es genérico a la no preservación y conservación del ambiente natural que nos rodea

Según la CEPAL<sup>4</sup> las medidas para combatir la corrupción son las que se mencionan a continuación:

- ❖ Eliminar trámites innecesarios
- ❖ Estimular la competencia
- ❖ Disposiciones para dar transparencia la administración pública
- ❖ Reconocimiento de los derechos de petición y de información
- ❖ Difusión y publicidad de las decisiones y actos públicos
- ❖ Fortalecimiento de la responsabilidad
- ❖ Selección basada en méritos
- ❖ Sistemas de estímulos por productividad
- ❖ Salarios competitivos
- ❖ Regímenes disciplinarios eficaces
- ❖ Reglas de juego claras y transparentes en los sistemas de contratación
- ❖ Plazos y silencios administrativos
- ❖ Sistemas de estímulos no perversos
- ❖ Control y transparencia en el funcionamiento de los partidos
- ❖ Proselitismo político y gestas electorales de bajo costo
- ❖ Financiamiento público de las campañas electorales y control sobre aportes privados
- ❖ Tipificación de los delitos de corrupción y de enriquecimiento ilícito
- ❖ Tipificación de los delitos de estímulo a la corrupción (“el que peca por la paga y el que paga por pecar”)
- ❖ Control sobre los bienes de los funcionarios públicos
- ❖ Estímulos a las gerencias transparentes
- ❖ Investigación y denuncia por los medios de comunicación (con seguimiento, más allá de la noticia)

---

<sup>4</sup> Ver Curso de Preparación y Evaluación de Proyectos, CEPAL.

Asimismo, la CEPAL, en el mismo documento que se ha referenciado, recomienda a los gerentes de proyectos, quienes están a cargo de los recursos destinados para la implementación de bienes en el sector público lo que le denomina **“Identificar dónde puede haber válvulas de escape”**, estas son:

- ❖ En los mecanismos de contratación (con los contratistas y proveedores del proyecto)
- ❖ En el manejo de los fondos del proyecto
- ❖ En la provisión de cargos y nombramientos
- ❖ En las prácticas internas, trámites y procedimientos
- ❖ En la supervisión de los contratos (recepción de obra)
- ❖ En las relaciones que afecten a los ciudadanos y usuarios del proyecto:
  - Su tiempo
  - Su entorno
  - Su actividad económica
  - Los trámites que debe surtir ante la entidad

En nuestro medio, los proyectos en muchos casos resultan con sobrecostos los cuales al surgir evita la implementación de otros proyectos que ofrecen beneficios a la población o rentabilidad a las empresas. Se piensa además que solo los proyectos públicos están viciados de las conductas y prácticas contrarias a la ética, pero también se da en los proyectos privados favoreciendo a personas naturales o jurídicas.

#### IV. IDENTIFICACION Y ANALISIS DE FORTALEZAS EN LA GESTION DE IMPLEMENTACION DE PROYECTOS

##### 4.1 IDENTIFICACION DE FORTALEZAS

En la gestión de la implementación de proyectos, es necesario identificar las fortalezas o factores internos del mismo que inciden en el éxito a través de su aprovechamiento o

explotación al máximo; se puede decir que los mejores resultados del proyecto dependen de su buena gestión.

Los proyectos de origen industrial (y por qué no decirlo de manera general) tienen sus particularidades específicas en su totalidad, pero como se señaló en el marco conceptual, todos se pueden enmarcar en las cinco fases del ciclo de vida del proyecto: Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control y Cierre (figura 4).

Para propósitos de investigación del presente estudio, basado en consultas con profesionales expertos en el campo de la práctica de la GIP, la identificación de puntos clave de la metodología de proyectos contenida en la Guía del PMBOK, la participación del autor en proyectos en la fase de implementación y la experiencia en aplicación de metodologías heurísticas en la academia, hipotéticamente, se plantean las siguientes como fortalezas (o factores) para su análisis, siendo estos, elementos **internos** de gestión y se clasifican por fase de la GIP y por área de conocimiento (tabla 3):

Tabla 3. Identificación de fortalezas en la GIP

Fase de la GIP	Fortaleza		Área de Conocimiento
Inicio	1	El análisis de los involucrados en el proyecto	Alcance
	2	Objetivos del proyecto claramente definidos	Alcance
Planificación	3	Planeación efectiva de la implementación	Tiempo, Costo
	4	Estimación eficaz de costos	Costo
	5	El mejor desglose del alcance del proyecto ayuda para el entendimiento de las partes que lo conforman	Alcance
	6	El análisis probabilístico de los tiempos de ejecución	Riesgos, Tiempo
	7	El análisis de riesgos del proyecto (internos)	Riesgos, Costos
Ejecución	8	El tipo de organización del personal clave de dirección	Recursos, Contrataciones
	9	El liderazgo eficaz del director del proyecto (gerente)	Recursos, Contrataciones
	10	La integración del personal a la organización	Recursos, Contrataciones

	11	Asignación efectiva de las responsabilidades en el proyecto	Recursos, Contrataciones
	12	Canales de comunicación efectivos	Comunicaciones
	13	Coordinación eficaz entre el personal ejecutivo y operativo del proyecto	Recursos, Contrataciones
	14	Negociación con las partes involucradas	Contrataciones, Comunicaciones
Seguimiento y Control	15	El seguimiento es constante durante toda la implementación	Calidad
	16	El control se realiza de forma ordenada y a tiempo	Calidad
Cierre	17	El análisis de reportes finales	Calidad
Todas las fases	18	Se toman decisiones a tiempo a lo largo de todas las fases de la implementación	Alcance
	19	Se estimula la creatividad para la innovación en todos los procesos de implementación	Alcance, Calidad, Recursos

#### 4.2 ANALISIS DE FORTALEZAS

A continuación, se procede a definir y analizar dentro del marco de la GIP, cada una de las fortalezas declaradas en la tabla anterior:

##### **El análisis de los involucrados en el proyecto:**

Los involucrados son grupos o subgrupos que son afectados de manera positiva o negativa por el proyecto o el resultado del proyecto. Realizar este análisis es de mucha importancia debido a que en la medida que se les pone interés a estos grupos o subgrupos se les debe atender con una estrategia para que apoyen o perciban el proyecto como beneficioso para cada parte o al menos en la afectación mínima al interés propio del involucrado. Debe tomarse muy a consideración que, si no se identifican “todos” los involucrados en el proyecto, al que no se le considere o no se identifique, puede bloquear al proyecto en su implementación o ser el mal en todo el proceso, ahorrarse costos de implementación es buscar la estrategia con la cual debe tratarse para bien del proyecto.

### **Objetivos del proyecto claramente definidos**

Se puede decir que si se tiene claro hacia dónde el proyecto se dirige, se tendrá mejor panorama en la gestión de implementación y alcanzar de forma óptima los resultados del proyecto. Es importante definir este objetivo en términos de alcance, costos, calidad y tiempo del proyecto. Los objetivos específicos serán las pautas individuales para alcanzar el objetivo general del proyecto y mediante el cual se pretende resolver el problema.

### **Planeación efectiva de la implementación**

Es crucial tomar tiempo para la planeación del proyecto. Se puede decir que mientras más tiempo se toma para la planeación se ahorra más tiempo en la implementación, este término es relativo, si tomamos más tiempo para definir lo que se va a hacer, más claro se tiene el camino para lograrlo. La planeación es “hoy”, es pensar en términos concretos en el cómo lograrlo en el “futuro”, con qué calidad y con cuáles recursos. Desde el punto de vista económico planear con tiempo adecuado es ahorrarse costos en el futuro.

### **Estimación eficaz de costos**

El análisis de costos determina la cantidad y calidad de los recursos necesarios. Por ejemplo, se puede implementar un sistema de gestión de calidad de varias formas y con diferentes tipos de recursos, se puede formular un proyecto con un equipo de varios consultores muy expertos e internacionales y también con un equipo de pocos consultores y expertos nacionales. Costear es tomar decisiones de cómo hacerlo y con qué recursos se hará. Una forma exitosa de costear las actividades es por consultas a expertos de las áreas de competencia, este análisis implica saber métodos de cómo hacer las cosas. Muchos proyectos no han sido exitosos porque terminan “costosos” debido a que no se costearon de la forma más idónea y adecuada con los recursos disponibles y de forma óptima en su utilización.

### **El mejor desglose del alcance del proyecto ayuda para el entendimiento de las partes que lo conforman**

El desglose del alcance del proyecto consiste en la descomposición jerárquica del trabajo para lograr los objetivos del proyecto. Describe el alcance total del proyecto en partes y sub partes. Un buen desglose hará ver el proyecto de la forma más fácil, entendible, medible, idóneamente ejecutable y alcanzable. Es importante hablar de lo NECESARIO para al lograr el TODO del proyecto. Una estructura del desglose del trabajo (EDT) clara permitirá a la gerencia y al equipo clave del proyecto una mejor visualización de los objetivos del mismo.

### **El análisis probabilístico de los tiempos de ejecución**

Desde el punto de vista de la teoría de probabilidades, el análisis probabilístico de un proyecto permite reducir la incertidumbre en la toma de decisiones durante la ejecución de este respecto al tiempo. Las probabilidades ayudan a aproximarnos de una mejor forma a los tiempos, costos, riesgos y de esta forma, reducir los errores en las estimaciones, errores que pueden causar grandes desviaciones en los proyectos y por ende incurrir en altos costos por querer regresar el proyecto al camino planeado. En este análisis cabe el uso de los métodos CPM-PERT con tiempos en las actividades optimistas, normales y pesimistas, las curvas probabilísticas, y, la duración y costos más probables de un proyecto. Para lograr una estimación eficaz de los tiempos probabilísticos de una actividad, el equipo director, debe realizar los análisis respectivos y tomarse el tiempo prudencial de trabajo.

### **El análisis de riesgos del proyecto**

El análisis de riesgos de un proyecto implica identificar, analizar, clasificar y cuantificar los riesgos, dimensionar sus posibles causas, así como también sus consecuencias. Los riesgos son eventos previstos o imprevistos que pueden afectar el logro de los objetivos planteados de un proyecto. En la medida que se le dedique tiempo al análisis de riesgos probables de un proyecto (tomando en cuenta que cada proyecto es único), se pueden reducir costos y atenuar impactos. El trabajo del análisis del riesgo es multidisciplinario, porque se parte de la premisa

que cada individuo participante percibe las cosas desde la óptica de su formación o experiencia, así como también las mejores soluciones para estos eventos. Al realizar el análisis cualitativo y cuantitativo del riesgo, es importante centrarse en la planificación de la respuesta al riesgo (estrategias), los que son positivos hay que explotarlos y los que son negativos, centrarse en la búsqueda de reducirlos o eliminarlos si fuere posible.

### **El tipo de organización del personal clave de dirección**

El análisis de la estructura organizativa del proyecto es un factor clave para la dirección y el logro de los objetivos del mismo. La forma de organizar el personal clave posee gran influencia en el ambiente organizacional. Como los proyectos son únicos en alcance, tiempo, costo, lugar, calidad y objetivos, debe de realizarse el análisis respectivo de cuál es la estructura que más se adapta a las características específicas de este. Entre los tres tipos elementales y sus variantes: funcional, matricial y por proyecto, puede encontrarse la “óptima”, entendiéndose esta, en el sentido que permita la mejor disponibilidad de los recursos, la estructura de mando idónea, el mejor seguimiento y control, la fluidez efectiva de la comunicación, el costo organizacional efectivo, entre otros.

### **El liderazgo eficaz del director del proyecto (gerente)**

En la gestión del talento humano, el liderazgo ejerce un papel de primordial atención; el buen líder (no necesariamente el buen jefe) consigue que las metas se logren por inercia organizacional con un empuje natural a la acción voluntaria y no coercitiva. El director del proyecto además de ser jefe debe ser líder, el que está al mando en la estructura del proyecto debe lograr los resultados con efectividad. Según la guía del PMBOK, el líder debe poseer características como: inspirar una visión, ser buen comunicador, tener integridad, ser entusiasta, tener empatía, tener competencia en el liderazgo, capacidad de delegar tareas, mantener la calma bajo presión (sin estrés ante el problema) y tener habilidades de creación

de equipo<sup>5</sup>. A esto se le puede sumar la capacidad para la toma de decisiones (este punto se analizará más adelante de forma particular).

### **La integración del personal a la organización**

Lograr que las personas sean las idóneas para el puesto al cual se asigna, es una característica de las organizaciones exitosas. Es trascendental el que la persona sea la adecuada para ejercer las funciones del puesto que se le asigna porque de su talento depende el excelente resultado de sus tareas, el objetivo principal del proyecto se logra con objetivos secundarios y estos dependen del buen desempeño y resultados de las actividades que le corresponden al personal de la organización.

### **Asignación efectiva de las responsabilidades en el proyecto**

Una asignación efectiva de responsabilidades solo se logra si primeramente se busca el personal idóneo para la función del puesto, esto presupone idoneidad de sus competencias a los requerimientos del puesto que se ocupa y las funciones que realiza. Para el caso del equipo director del proyecto, se asignan roles en las actividades principales con objeto de seguimiento y control, según la Guía de Aprendizaje del BID-INDES<sup>6</sup> se tienen cuatro roles principales en las actividades del proyecto: Responsable, Aprueba, Consultado e Informado (RACI); se pueden agregar roles como Opina, Apoya, entre otros.

### **Canales de comunicación efectivos**

Para que se logre los objetivos del proyecto debe existir una comunicación eficaz del personal clave y operativo del proyecto. Un canal de comunicación es el medio por el cual se transmiten las necesidades, políticas, soluciones, órdenes, inclusive felicitaciones por buen trabajo realizado o metas logradas, por ejemplo.

---

<sup>5</sup> Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), PMI.

<sup>6</sup> Gestión de Proyectos de Desarrollo, PM4R

Para cada tipo de involucrado en el proyecto hay canales específicos e idóneos de comunicación. Las fuentes de comunicación son internas y externas, formal e informal, vertical u horizontal, oficial o no oficial, escrita, verbal o una combinación de estas. Debe estar bien definida la forma de comunicarse dependiendo la situación particular. Según la guía del PMBOK<sup>7</sup>, las habilidades de comunicación son necesarias para:

- Escuchar de manera activa y eficaz;
- Cuestionar y examinar ideas y situaciones para garantizar una mejor comprensión;
- Educar para aumentar el conocimiento del equipo para que éste pueda ser más eficaz;
- Investigar los hechos para identificar o confirmar información;
- Investigar y gestionar expectativas;
- Persuadir a una persona, a un equipo o a una organización para llevar a cabo una acción;
- Motivar para proporcionar estímulo y confianza;
- Orientar para mejorar el desempeño y alcanzar los resultados deseados;
- Negociar para lograr acuerdos mutuamente aceptables entre partes;
- Resolver conflictos para prevenir impactos negativos; y
- Resumir, recapitular e identificar los próximos pasos.

### **Coordinación eficaz entre el personal ejecutivo y operativo del proyecto**

Los objetivos del proyecto son alcanzados a través del involucramiento de todos los miembros que participan en el mismo, por tal razón, debe existir una excelente coordinación entre el personal clave o miembros de la estructura organizativa superior del proyecto con el personal operativo, mientras más fuerte sea este vínculo de cooperación mejor serán los resultados del proyecto y más fácil de lograrlos.

---

<sup>7</sup> Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), PMI.

### **Negociación con las partes involucradas**

Es común en la gestión de implementación de proyectos negociar con las partes interesadas en el proyecto en algún momento que existan posiciones encontradas; hay que recordar que, entre los involucrados en el proyecto, existe aquellos que son afectados negativa o positivamente con el mismo. Depende de qué parte sea, así se busca la estrategia de negociación adecuada en el momento y a los intereses de los grupos participantes. El principio de negociación de la escuela de Harvard denominado GANAR-GANAR<sup>8</sup> resulta muy efectivo para generar condiciones de cooperación entre las partes involucradas en problemas específicos que requieren solución inmediata. Este principio se basa en que cada parte lucha por lograr sus propios intereses y que, si esta no visualiza Ganar “algo”, no apoyaría por su parte en la ejecución de las actividades del proyecto, no lográndose el resultado planeado por la gerencia del proyecto.

### **El seguimiento es constante durante toda la implementación**

Si quieres que los resultados planeados se logren como se espera, se espera un seguimiento continuo del proyecto desde inicio hasta el cierre del mismo. Para el seguimiento del proyecto, existen metodologías ya establecidas y muy reconocidas en el ámbito de la dirección de proyectos. Según la Guía del PMBOK, así como otros autores de textos sobre la GIP, la metodología de seguimiento que resulta muy eficaz involucra la técnica del Valor Ganado de un proyecto en un momento específico. Indistintamente de la metodología que se aplique, se puede decir que debe seguirse muy de cerca el avance del proyecto en cuanto a ejecución de las actividades ya sea en términos de avance físico o avance financiero.

---

<sup>8</sup> El principio se basa en intereses y no en posiciones. Ver Método Harvard de Negociación. José Ignacio Tobón L.

### **El control se realiza de forma ordenada y a tiempo**

La aplicación del control se hace paralelamente al seguimiento del proyecto. En términos administrativos, el control se realiza cuando se compara lo planeado con lo realmente ejecutado, analizándose las desviaciones tanto positivas como negativas en los resultados obtenidos del proyecto. Si los resultados son mejores a los planeados se explotan las condiciones para el máximo aprovechamiento y si los resultados resultan ser negativos, entonces, se aplican acciones correctivas a tiempo.

### **El análisis de reportes finales**

La realización de reportes finales del proyecto junto con su análisis, para los cooperantes (si es proyecto de cooperación), los dueños, instituciones de financiamiento (si es proyecto financiado) o los gerentes de proyectos, es de vital importancia por diferentes intenciones: documentación de lecciones aprendidas, medición del desempeño del equipo director, análisis de los índices históricos de desempeño del proyecto en términos de dinero y tiempo (Según la GIP, el índice de desempeño del costo, el índice de desempeño del tiempo y la combinación de estos como principales, entre otros). El análisis de estos reportes es valioso para futuros proyectos en los que participe la organización.

### **Se toman decisiones a tiempo a lo largo de todas las fases de la implementación**

La toma de decisiones en el momento oportuno es importante en la GIP, muchas situaciones implican la toma de decisiones de manera inmediata. Dentro de la GIP en muchos casos se generan costos altos si no se toma decisiones en el momento preciso, como por ejemplo cambiar un proveedor de materiales, asignar un rol muy importante a cierta persona, sustituir a quien no está realizando bien sus funciones, tomar decisiones de acuerdo a los resultados actuales en base a un reporte de seguimiento de avance físico-financiero, etc.

Debe tomarse en cuenta que, hay decisiones en diversas esferas, unas las puede tomar la gerencia y otras decisiones que deben ser tomadas en base a una resolución que considera la opinión del dueño del proyecto, cooperante del proyecto o el equipo director de este.

### **Se estimula la creatividad para la innovación en todos los procesos**

Según la Guía del PMBOK, la Dirección de proyectos es “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo”; esta definición implica que debe poseer habilidades duras y blandas. Para el desarrollo de habilidades blandas en la gerenciación de proyectos, es necesario poseer creatividad, pensar en ideas nuevas y apropiadas, esta creatividad es necesaria para innovación, el proceso donde se aplica la creatividad. En la GIP se deben resolver problemas a cada instante y tanto el equipo director como todo el personal involucrado en el proyecto, debe aportar para la búsqueda de soluciones oportunas y el logro de la efectividad en la GIP.

## **V. IDENTIFICACION Y ANALISIS DE OPORTUNIDADES EN LA GESTION DE IMPLEMENTACION DE PROYECTOS**

### **5.1 IDENTIFICACION DE FORTALEZAS EN LA GIP**

En la gestión de la implementación de proyectos, es necesario identificar las oportunidades o factores externos que inciden en el éxito para poder aprovecharlas o explotarlas al máximo y así asegurar los mejores resultados del proyecto; como se dijo en el marco conceptual, las oportunidades son condiciones que se presentan a la organización las cuales le pueden ser útiles para alcanzar el objetivo propuesto.

Para propósitos de investigación del presente estudio, basado en consultas con profesionales expertos en el campo de la práctica de la GIP, la identificación de puntos clave de la metodología de proyectos contenida en la Guía del PMBOK, la participación del autor en proyectos en la fase de implementación y la experiencia en aplicación de metodologías heurísticas en la academia, hipotéticamente, se plantean las siguientes como **oportunidades** (o factores) para su análisis, siendo estos, **elementos externos** de gestión y se clasifican por fase de la GIP y por área de conocimiento (tabla 4):

Tabla 4. Identificación de oportunidades en la GIP

<b>Fase de la GIP</b>	<b>Oportunidad</b>		<b>Área de conocimiento</b>
Inicio	1	Análisis del entorno: socio económico, político y ambiental	Alcance (Calidad, Tiempo y Costo)
	2	Análisis de requerimientos del dueño del proyecto	Alcance, Costo y Calidad
Planificación	3	Ajustes al diseño del proyecto	Alcance (Calidad, Tiempo y Costo)
Ejecución	4	Adquisiciones y contrataciones	Adquisiciones y Contrataciones, Riesgos, Calidad
	5	Diferencias culturales de los participantes	Recursos, Comunicaciones
	6	Cambios en las restricciones del proyecto (flexibilidad)	Alcance, Riesgos, Tiempo
Seguimiento y Control	7	Auditoría del proyecto (evaluación de la firma)	Costo, Tiempo, Calidad, Recursos
	8	Respuesta al riesgo (positivos)	Riesgos, Costos
Cierre	9	Costos externos por fallas	Costos, Calidad
Todas las fases	10	La gestión con el ente financista (patrocinador del proyecto)	

## 5.2 ANALISIS DE OPORTUNIDADES

A continuación, se procede a definir y analizar dentro del marco de la GIP, cada una de las oportunidades declaradas en la tabla anterior:

### **Análisis del entorno: socio-económico, político y ambiental**

Similar al análisis de involucrados en el proyecto, este es esencial para la gerencia del proyecto, el ambiente en el cual debe desempeñarse la GIP. Entender el contexto socioeconómico, político y ambiental del medio en que se trabaja es medular, la gerencia del proyecto busca equilibrar los aspectos de línea base que forman el triángulo de restricciones de la GIP: el tiempo, el costo y la calidad puede ser fácilmente influenciados en un contexto altamente dinámico.

### **Análisis de requerimientos del dueño del proyecto:**

Realizar un análisis concienzudo de requerimientos del cliente antes de iniciar la planificación en el ciclo de vida de la GIP podría ahorrar muchos problemas futuros. Para este análisis se toma como base el estudio de factibilidad, el alcance del proyecto debe ser bien comprendido, la calidad del mismo debe ser analizada, de esta forma se pueden evitar errores, costos no necesarios ni presupuestados. Es importante considerar que a veces se difiere en puntos de vista de acuerdo a la experiencia del diseñador del proyecto, hay muchas formas de realizar la misma actividad y con diferentes recursos, por ejemplo, en muchos casos también los requerimientos del dueño (cliente) no están claros en el diseño del proyecto y que, aunque no estén bien definidos el dueño del proyecto los exigirá. Conocer en totalidad el proyecto servirá para planificar de una mejor manera el mismo para garantizar en lo posible su ejecución exitosa.

### **Ajustes al diseño del proyecto**

Una vez realizado el análisis de requerimientos del dueño del proyecto, procede el análisis de ajustes al diseño del mismo, si los requerimientos no están totalmente claros, es de realizar los ajustes respectivos, concierne acá la revisión de los productos entregables durante la GIP, así también la estimación de costos de materiales, equipos, salarios de recursos humanos; revisar el alcance del proyecto es fundamental porque además de los recursos requeridos para su ejecución debe lograr enmarcarse todas las actividades en el tiempo programado. Ajustes al diseño implica realizar modificaciones sobre todo para que el alcance esté claro, de este dependen los costos y por ende la calidad de los productos a obtenerse durante la GIP, el gerente del proyecto o equipo de dirección deben estar en sintonía con el diseño, las actividades y el dimensionamiento del trabajo necesario a fin de concluir satisfactoriamente el trabajo.

### **Adquisiciones y contrataciones**

La gestión de adquisiciones y contrataciones durante la GIP es una gran oportunidad que puede ser administrada para mantener o mejorar la calidad y los costos de un proyecto

durante su implementación, así como también minimizar los riesgos de este. El equipo al mando del trabajo deberá ser muy meticuloso con la gestión de compras, la calidad de los productos/servicios requeridos, la contratación de mano de obra de acuerdo a los parámetros establecidos, la relación y específicamente las negociaciones con los vendedores de estos productos o servicios deben ser muy cuidadosas, el cuidado en el manejo legal de los términos de compra, garantías y tiempos de entrega es indispensable. La calidad de los entregables a obtenerse durante la GIP depende intrínsecamente de la calidad de los recursos utilizados para su materialización, razón por la cual, el gestor de las adquisiciones y contrataciones debe apegarse al diseño del proyecto y todas sus especificaciones tal como se ha previamente establecido. Si es necesario cambios de acuerdo a las circunstancias del momento de los proveedores, deberá someterlo a análisis y aprobación del equipo de dirección o la gerencia respectiva para garantizar que este sea de provecho para el proyecto y no un asunto que desequilibre el buen trabajo o la calidad de los resultados esperados.

### **Diferencias culturales de los participantes**

Dependiendo del tipo de proyecto, existen participantes que provienen o pertenecen a diferentes culturas o regiones por lo que en muchos casos deberá requerir adaptarse al lenguaje, opiniones, ritmo de trabajo y puntos de vista de estos involucrados. Hay proyectos en donde el cooperante maneja mucho seguimiento y control, este incluye exigencias en metas-tiempo. Auditorías externas de otros países son muy usuales en algunos proyectos durante la gestión de implementación. Aprovechar la experiencia de los involucrados externos (cualquiera sea su rol) debería ser una meta de la gerencia. El equipo de dirección debe medir sus habilidades de adaptabilidad a las diferencias culturales de los participantes y manejar una capacidad de respuesta al cambio ante estas. Por último, es importante el tipo y forma de comunicación que se maneja con estos involucrados externos, adaptarse a los diferentes pensamientos de otras culturas es necesario para lograr los productos en las condiciones y programa establecidos al inicio de la gestión.

### **Cambios en las restricciones del proyecto (flexibilidad)**

Una gestión flexible es aquella que se adapta a los cambios necesarios durante la GIP. En muchos casos puede ser el dueño, cooperante, organismo contralor u otro ente relacionado de manera directa o indirecta con el proyecto, que emita necesidades de cambios por razones de peso en relación a su rol, estos cambios podrían provocar un caos interno en el equipo de dirección si esta no se adapta fácilmente a este. El cambio en un elemento de las restricciones principales del proyecto: El alcance, el tiempo, el costo y la calidad puede ser inminente ante las externalidades al proyecto y la gerencia debe estar preparada para ello. Acelerar un proyecto, por ejemplo, ante cierta urgencia del dueño u cooperante puede darse, disminuir el alcance del proyecto por necesidades de reorientación de recursos podría ser otra causa.

### **Auditoría del proyecto (evaluación de la firma)**

Las auditorías juegan un papel sumamente importante ya que sirven como objeto de evaluación del proyecto (ex ante, durante y ex pos, dependiendo el momento del ciclo de vida del proyecto en que se realice). Las auditorías ayudan al seguimiento de los proyectos y miden las desviaciones de lo programado en término de costos, tiempo, calidad y todo tipo de recursos necesarios durante la implementación. Estas pueden ser ejecutadas por entes internos o externos y se realiza de manera programada o aleatoria. Para el equipo de dirección del proyecto debería ser el medio para medir la efectividad en la consecución de los entregables de la gestión. Si las desviaciones respecto a lo programado son positivas (es decir adelanto en tiempo o ahorro monetario) debe de documentarse los factores a los cuales se debió y así en futuros proyectos, replicar de ser posible si las circunstancias son similares; caso contrario, si las desviaciones respecto a lo programado son negativas (atrasos en tiempo o pérdidas monetarias) estas deben documentarse con el fin de prevenir de reproducirlas en procesos o proyectos futuros.

### **Respuesta al riesgo (positivos)**

Los riesgos externos positivos se dan por condiciones fuera de control (o al menos fuera del alcance) de la organización al mando del proyecto. Explotar al máximo las condiciones que circunstancialmente aparezcan en el momento preciso es tarea del equipo director. Por ejemplo, aprovechar la caída de precios del petróleo en el momento que el proyecto demande más de los derivados de este, la introducción de materiales de mejor calidad con menor costo en el mercado, cambio de la política de gobierno actual para beneficio de ciertos sectores del país. Ante estas y similares, definir las estrategias de respuesta a los riesgos de mejora o explotación es tarea de la dirección, debe aprovecharse al máximo las circunstancias que se den en beneficio del proyecto, esto puede generar ahorros significativos en los costos presupuestados.

### **Costos externos por fallas**

Los costos externos por fallas son relacionados a la calidad con la cual se han alcanzado los entregables del proyecto durante la gestión de implementación; estos costos pueden ser por pérdida de la imagen de la organización o el prestigio de la gerencia para futuros proyectos de implementación, costos atribuibles en algunos casos a enmiendas de errores o problemas que se necesitó resolver, pero en los cuales se incurrió por ejemplo en compras emergentes, contratación de servicios outsourcing emergentes en la búsqueda de soluciones inmediatas y rápidas. Los errores, fallas o problemas se deben ir documentando durante la GIP para su análisis crítico y constructivo de la gestión. En realidad, este análisis debería fortalecer a la gerencia en el sentido de prevenir acciones negativas futuras o establecer controles más apropiados en ocasiones similares que se puedan dar. La riqueza está en aprender del pasado logrando así el fortalecimiento de las competencias técnicas como habilidades del personal a cargo de la GIP.

### **La gestión con el ente financista (patrocinador del proyecto)**

Es responsabilidad propia y directa de la gerencia el mantener una excelente relación con el cooperante o financista del proyecto. En esta relación, la organización debe alinearse en el proyecto de acuerdo a lo definido en los términos de referencia, además, debe establecerse el seguimiento idóneo durante la GIP. Por otro lado, los reportes que se soliciten y en la forma que se hayan definido, deben ser entregados a tiempo y con la calidad de la información relacionada. La gestión con el ente financista o patrocinador del proyecto se convierte en fortaleza ya que se obtiene la experiencia con la cooperación o financista, la participación en futuros proyectos con el mismo cooperante podría ser necesaria. Cada patrocinador es único y por esta razón posee su forma singular de trabajo a la cual la gerencia del proyecto debe adaptarse en metodologías y formas de gestión.

## **VI. INVESTIGACION DE CAMPO**

A continuación, se procede a presentar los resultados de la tabulación de datos obtenidos en la investigación de campo a través de la encuesta realizada a los expertos en el área de proyectos en las instituciones/empresas u organizaciones relacionadas a la disciplina en estudio. Para la tabulación de datos obtenidos se hará uso del Software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), este software es especializado para tabulación y representación de datos y amplio manejo de variables; es un programa muy versátil para el análisis de múltiples variables y realizar los cruces que se considere necesario, además posee la gran ventaja y facilidad de correlacionar muchas variables entre sí, proporcionando al investigador un amplio panorama de los resultados para su análisis e inferencias respectivas del estudio.

Las siguientes imágenes muestran las variables que fueron introducidas al software, estas variables proceden de cada pregunta de investigación del cuestionario utilizado en la encuesta realizada (Ver apartado Método e instrumento de investigación, pág. 6):

## 6.1 INTRODUCCION DE VARIABLES AL SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*)

multivariado.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	id	Numérico	8	0	identificador	Ninguna	Ninguna	5	Derecha	Escala	Entrada
2	puesto	Numérico	8	0	puesto en que labora	{1, gerente de pr...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	tiempo	Numérico	8	0	tiempo de laborar en el puesto	{1, 1 a 3 años}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	inicio	Numérico	8	0	fase de inicio	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	planificacion	Numérico	8	0	fase de planificacion	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	ejecucion	Numérico	8	0	fase de ejecucion	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	seguimientoycontrol	Numérico	8	0	fase de seg y control	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	cierre	Numérico	8	0	fase de cierre	{1, pocoimporta...	Ninguna	9	Derecha	Nominal	Entrada
9	analisisinvolucrados	Numérico	8	0	El análisis de los involucrados en el proye...	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	definicionobjetivos	Numérico	8	0	Objetivos del proyecto claramente definidos	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	planeacionefectiva	Numérico	8	0	Planeación efectiva de la implementación	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
12	estimacioncostos	Numérico	8	0	Estimación eficaz de costos	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	desglosealcance	Numérico	8	0	El mejor desglose del alcance del proyect...	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	análisisprobabilístico	Numérico	8	0	El análisis probabilístico de los tiempos d...	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
15	análisisriesgos	Numérico	8	0	El análisis de riesgos del proyecto	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
16	tipoorganizacion	Numérico	8	0	Tipo de organización del proyecto	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
17	liderazgoeficaz	Numérico	8	0	El liderazgo eficaz del director del proyect...	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
18	integraciónpersonal	Numérico	8	0	La integración del personal a la organizac...	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
19	Asignaciónresponsabilidades	Numérico	8	0	Asignación efectiva de las responsabilida...	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
20	Canalescomunicación	Numérico	8	0	Canales de comunicación efectivos	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
21	Coordinacióneficaz	Numérico	8	0	Coordinación eficaz entre el personal ejec...	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
22	Negociación	Numérico	8	0	Negociación con las partes involucradas	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
23	seguimientoconstante	Numérico	8	0	El seguimiento es constante durante toda...	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
24	controlatiempo	Numérico	8	0	El control se realiza de forma ordenada y ...	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
25	análisisdeefectos	Numérico	8	0	El análisis de efectos finales	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada

Vista de datos Vista de variables

## INTRODUCCION DE VARIABLES AL SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*)

multivariado.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
24	controltiempo	Numérico	8	0	El control se realiza de forma ordenada y ...	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
25	análisisreportesfinales	Numérico	8	0	El análisis de reportes finales	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
26	tomadecisiones	Numérico	8	0	Se toman decisiones a tiempo a lo largo ...	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
27	estimulacreatividad	Numérico	8	0	Se estimula la creatividad para la innovaci...	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
28	Deficiente presupuestación	Numérico	8	0	Deficiente presupuestación de las necesi...	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
29	tiemposnoadecuados	Numérico	8	0	Estimación de tiempos no adecuados par...	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
30	Cambiosdiseño	Numérico	8	0	Cambios en el diseño original del proyecto	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
31	muchosimprevistos	Numérico	8	0	Surgimiento de muchos imprevistos	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
32	malaasignacionroles	Numérico	8	0	Las personas no son correctamente asig...	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
33	cambiodepreciosacelerados	Numérico	8	0	Los recursos (insumos) cambian de preci...	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
34	administraciondefondosinadecu...	Numérico	8	0	No correcta administración de los fondos ...	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
35	inadecuadasupervisión	Numérico	8	0	Baja o inadecuada supervisión durante la ...	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
36	coordinaciónnoefectiva	Numérico	8	0	No existe una coordinación efectiva entre ...	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
37	Pocacreatividadinnovacion	Numérico	8	0	Poca creatividad para la innovación	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
38	liderazgodirectornoefectivo	Numérico	8	0	El director no ejerce liderazgo efectivo	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
39	Nobuenmanejoconflictos	Numérico	8	0	No se tiene buen manejo de conflictos	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
40	Pocanegociación	Numérico	8	0	Poca negociación con los involucrados en...	{0, No opina}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
41	tiempoplaneacion	Numérico	8	0	Poco tiempo dedicado a la planeación de ...	{1, bajoimpacto}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
42	alcanceproyecto	Numérico	8	0	El alcance del proyecto no es correctame...	{1, bajoimpacto}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
43	usoderecursos	Numérico	8	0	Inadecuado uso de los recursos	{1, bajoimpacto}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
44	inexperiencia	Numérico	8	0	Inexperiencia en el tipo de proyecto que s...	{1, bajoimpacto}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
45	mecanismosyc	Numérico	8	0	El mecanismo de seguimiento y control n...	{1, bajoimpacto}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
46	calidad	Numérico	8	0	Las especificaciones de calidad no son cl...	{1, bajoimpacto}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
47	decisiones	Numérico	8	0	Carencia de toma de decisiones oportunas	{1, bajoimpacto}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
48	Administracioncalidad	Numérico	8	0	Mala administración de la calidad	{1, bajoimpacto}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada

Vista de datos Vista de variables

## INTRODUCCION DE VARIABLES AL SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)

multivariado.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
46	calidad	Numérico	8	0	Las especificaciones de calidad no son cl...	{1, bajoimpacto}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
47	decisiones	Numérico	8	0	Carencia de toma de decisiones oportunas	{1, bajoimpacto}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
48	administracionnegligencia	Numérico	8	0	Mala administración y negligencia	{1, bajoimpacto}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
49	sobrecostogeneral	Numérico	8	0	medida de sobrecosto general del proyecto	{1, bajo sobreco...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
50	nivelsobrecosto	Numérico	8	0	medida de sobrecosto, escala del 1 al 10	{1, bajo1}...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
51	Gestióncosto	Numérico	8	0	Gestión de costos	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
52	Gestióntiempo	Numérico	8	0	Gestión de tiempos	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
53	Gestióntécnica	Numérico	8	0	Gestión técnica	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
54	Planeación	Numérico	8	0	Planeación	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
55	Liderazgo	Numérico	8	0	Liderazgo	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
56	Habilidadproblemas	Numérico	8	0	Habilidad para resolver problemas	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
57	equipo	Numérico	8	0	Trabajo en equipo	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
58	decisionesoportunas	Numérico	8	0	Toma de decisiones	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
59	habilidadNegociación	Numérico	8	0	Negociación	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
60	Disciplina	Numérico	8	0	Disciplina	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
61	Responsabilidad	Numérico	8	0	Responsabilidad	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
62	Comunicación	Numérico	8	0	Comunicación	{1, pocoimporta...	Ninguna	8	Derecha	Nominal	Entrada
63											
64											
65											
66											
67											
68											
69											
70											

Vista de datos Vista de variables

## 6.2 TABULACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

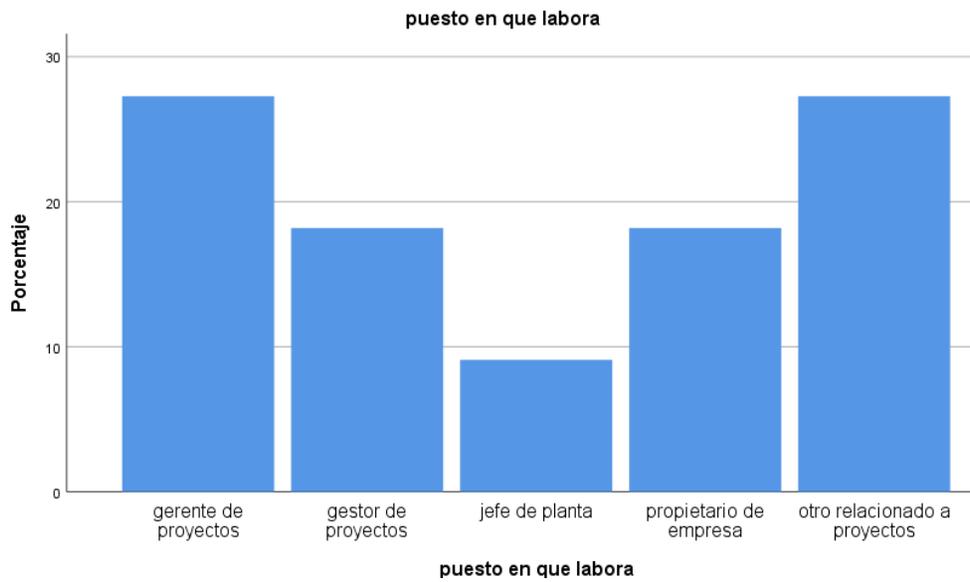
Se procede a continuación a enunciar cada pregunta del cuestionario junto con su objetivo de investigación, y a su vez, haciendo uso de las opciones de análisis multivariable del SPSS se procede a su respectivo resultado obtenido. Siendo las variables de múltiples opciones de respuesta para el experto en proyectos, se procedió a tratarlas de forma conjunta para su representación, obteniéndose los resultados siguientes por cada pregunta:

**Pregunta 1:** ¿Cuál es el puesto en el cual se desempeña? Tiempo de laborar.

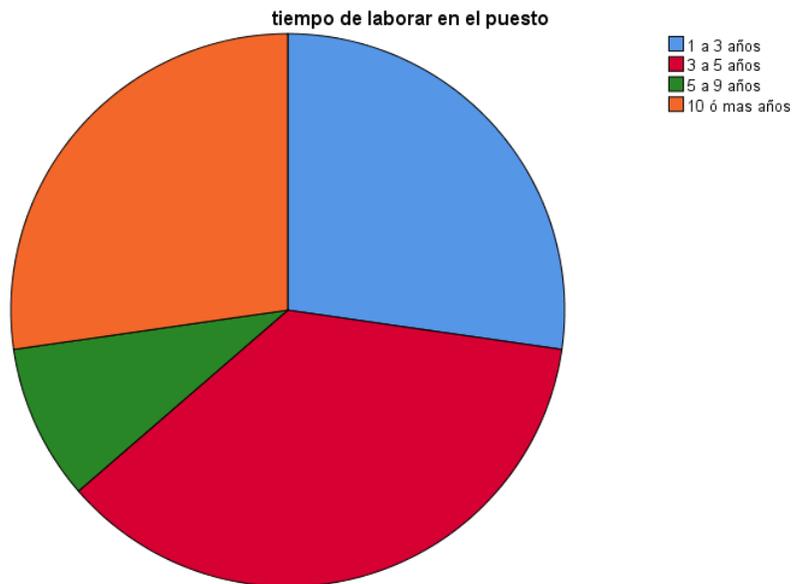
**Objetivo:** Conocer cuál es el puesto que la persona experta en proyectos desempeña actualmente en la empresa u organización en la que labora, así como el tiempo que tiene de laborar en la misma para medir la calidad del aporte de sus conocimientos y experiencia.

### Resultados obtenidos

Puesto en el que labora		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	gerente de proyectos	27.3	27.3
	gestor de proyectos	18.2	45.5
	jefe de planta	9.1	54.5
	propietario de empresa	18.2	72.7
	otro relacionado a proyectos	27.3	100.0
	Total	100.0	



Tiempo de laborar en el puesto		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	1 a 3 años	27.3	27.3
	3 a 5 años	36.4	63.6
	5 a 9 años	9.1	72.7
	10 ó más años	27.3	100.0
	Total	100.0	



## Análisis

En relación al puesto, poco más de la mitad de los expertos (54.6%) se desempeña como Gerente de proyectos u otro relacionado a la disciplina. Esto nos proporciona una idea de la calidad de los resultados obtenidos, es decir, se logra una confianza en los mismos por ser opiniones expertas. El siguiente porcentaje son gestores de proyectos y propietarios de empresa (36.4), por último, en menor cantidad están los jefes de planta que han trabajado o trabajan en proyectos (9.1%).

En cuanto al tiempo de laborar, la mayor cantidad de expertos encuestados ha laborado en el puesto entre 3 a 5 años (36.4%), le siguen los que han laborado 1 a 3 años (27.3%) y más de 10 años en el puesto (27.3%), en menor porcentaje entre 5 a 9 años (9%). Los resultados obtenidos de la investigación proceden de un nivel de experiencia media por lo que son válidos para tomarse como importantes para su análisis de la GIP y realizar su inferencia.

**Pregunta 2:** Según su experiencia, califique el grado de importancia en relación al logro de los objetivos del proyecto de las **fases de la gestión de implementación** que se presentan a continuación:

**Objetivo:** Determinar el grado relativo de importancia que considera el experto que posee cada fase de la gestión de implementación de proyectos y su incidencia para el logro de los objetivos del proyecto.

## Resultados obtenidos

<b>fase de inicio</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	algo importante	9.1	9.1
	importante	18.2	27.3
	muy importante	45.5	72.7
	altamente importante	27.3	100.0
	Total	100.0	

<b>fase de planificación</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	9.1	9.1

	muy importante	27.3	36.4
	altamente importante	63.6	100.0
	Total	100.0	
<b>fase de ejecución</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	muy importante	27.3	27.3
	altamente importante	72.7	100.0
	Total	100.0	
<b>fase de seguimiento y control</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	poco importante	9.1	9.1
	muy importante	36.4	45.5
	altamente importante	54.5	100.0
	Total	100.0	
<b>fase de cierre</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	muy importante	54.5	54.5
	altamente importante	45.5	100.0
	Total	100.0	

## Análisis

En la categoría de **altamente importante**, se posiciona con el puntaje más alto la fase de **Ejecución** en la GIP (72.7%), con segunda puntuación más alta la fase de **Planificación** (63.6%), luego las fases **Seguimiento y Control** (54.5%), **Cierre e inicio** (45.5% y 27.3% respectivamente) del proyecto como en segundo plano.

En la categoría de **muy importante**, en el orden descendente de los porcentajes obtenidos están las fases: **Cierre** (54.5%), **Inicio** (45.5%), **seguimiento y control** (36.4%), **planificación** (27.3%) y **Ejecución** (27.3%). Al igual que el análisis anterior, se la da menos importancia a las fases de planificación y ejecución, siendo estas las que mayor cuidado presentan durante la GIP.

**Pregunta 3:** De los siguientes aspectos identificados en la tabla como fortalezas en la gestión de implementación de proyectos, ¿Cuál es el grado de importancia que les da de acuerdo a su experiencia?

**Objetivo:** Identificar el grado de importancia que considera el experto que posee cada fortaleza en la GIP para el aporte a la efectividad en el proyecto.

### Resultados obtenidos

<b>El análisis de los involucrados en el proyecto</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	18.2	18.2
	muy importante	36.4	54.5
	altamente importante	45.5	100.0
	Total	100.0	

<b>Objetivos del proyecto claramente definidos</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	9.1	9.1
	muy importante	9.1	18.2
	altamente importante	81.8	100.0
	Total	100.0	

<b>Planeación efectiva de la implementación</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	muy importante	27.3	27.3
	altamente importante	72.7	100.0
	Total	100.0	

<b>Estimación eficaz de costos</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	muy importante	27.3	27.3
	altamente importante	72.7	100.0
	Total	100.0	

<b>El mejor desglose del alcance del proyecto ayuda para el entendimiento de las partes que lo conforman</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	9.1	9.1
	muy importante	27.3	36.4
	altamente importante	63.6	100.0

Total		100.0	
<b>El análisis probabilístico de los tiempos de ejecución</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	18.2	18.2
	muy importante	36.4	54.5
	altamente importante	45.5	100.0
	Total	100.0	
<b>El análisis de riesgos del proyecto</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	muy importante	54.5	54.5
	altamente importante	45.5	100.0
	Total	100.0	
<b>Tipo de organización del proyecto</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	27.3	27.3
	muy importante	45.5	72.7
	altamente importante	27.3	100.0
	Total	100.0	
<b>El liderazgo eficaz del director del proyecto (gerente)</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	9.1	9.1
	muy importante	18.2	27.3
	altamente importante	72.7	100.0
	Total	100.0	
<b>La integración del personal a la organización</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	18.2	18.2
	altamente importante	81.8	100.0
	Total	100.0	
<b>Asignación efectiva de las responsabilidades en el proyecto</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	poco importante	9.1	9.1
	muy importante	45.5	54.5
	altamente importante	45.5	100.0
	Total	100.0	
<b>Canales de comunicación efectivos</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado

Válido	importante	9.1	9.1
	muy importante	18.2	27.3
	altamente importante	72.7	100.0
	Total	100.0	
<b>Coordinación eficaz entre el personal ejecutivo y operativo del proyecto</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	9.1	9.1
	muy importante	27.3	36.4
	altamente importante	63.6	100.0
	Total	100.0	
<b>Negociación con las partes involucradas</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	9.1	9.1
	muy importante	36.4	45.5
	altamente importante	54.5	100.0
	Total	100.0	
<b>El seguimiento es constante durante toda la implementación</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	9.1	9.1
	muy importante	36.4	45.5
	altamente importante	54.5	100.0
	Total	100.0	
<b>El control se realiza de forma ordenada y a tiempo</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	9.1	9.1
	muy importante	36.4	45.5
	altamente importante	54.5	100.0
	Total	100.0	
<b>El análisis de reportes finales</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	18.2	18.2
	muy importante	27.3	45.5
	altamente importante	54.5	100.0
	Total	100.0	

<b>Se toman decisiones a tiempo a lo largo de todas las fases de la implementación</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	18.2	18.2
	muy importante	18.2	36.4
	altamente importante	63.6	100.0
	Total	100.0	

<b>Se estimula la creatividad para la innovación en todos los procesos de implementación</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	18.2	18.2
	muy importante	72.7	90.9
	altamente importante	9.1	100.0
	Total	100.0	

## Análisis

De las tablas anteriores, en orden descendente de importancia (en términos porcentuales) de las fortalezas en la GIP, para los **altamente importantes**, según resultados son (tabla 5):

Tabla 5. Identificación porcentual de las fortalezas en la GIP

<b>Fortaleza en la GIP</b>	<b>Fase dentro de la GIP</b>	<b>%</b>
Objetivos del proyecto claramente definidos	Inicio	81.8
La integración del personal a la organización	Ejecución	81.8
Planeación efectiva de la implementación	Planeación	72.7
Estimación eficaz de costos	Planeación	72.7
El liderazgo eficaz del director del proyecto (gerente)	Ejecución	72.7
Canales de comunicación efectivos	Ejecución	72.7
El mejor desglose del alcance del proyecto ayuda para el entendimiento de las partes que lo conforman	Planeación	63.6
Coordinación eficaz entre el personal ejecutivo y operativo del proyecto	Ejecución	63.6

Se toman decisiones a tiempo a lo largo de todas las fases de la implementación	Todas las fases	63.6
Negociación con las partes involucradas	Ejecución	54.5
El seguimiento es constante durante toda la implementación	Seguimiento y Control	54.5
El control se realiza de forma ordenada y a tiempo	Seguimiento y Control	54.5
El análisis de reportes finales	Cierre	54.5
El análisis de los involucrados en el proyecto	Inicio	45.5
El análisis probabilístico de los tiempos de ejecución	Planificación	45.5
El análisis de riesgos del proyecto	Planificación	45.5
Asignación efectiva de las responsabilidades en el proyecto	Ejecución	45.5
Tipo de organización del proyecto	Ejecución	27.3
Se estimula la creatividad para la innovación en todos los procesos de implementación	Todas las fases	9.1

En la tabla 5, se puede observar que las fortalezas que se consideran **Altamente importantes** para el logro de los objetivos de la GIP, la mayor parte son las que pertenecen a las fases de Planificación y Ejecución (las que se señalaron al menos, arriba por el 60% de los expertos). Estos resultados indican que a pesar que en la pregunta 1 (Importancia de la fase en la GIP) no se expresa importancia a la fase de planificación, sí se les da importancia a las fortalezas dentro de esta fase (planificación).

De los mismos resultados, es importante señalar que se les da la menor importancia (abajo del 46% de los expertos) a las siguientes fortalezas (tabla 6):

Tabla 6. Identificación de fortalezas con bajo porcentaje

Fortaleza en la GIP	Fase dentro de la GIP	%
El análisis de los involucrados en el proyecto	Inicio	45.5
El análisis probabilístico de los tiempos de ejecución	Planificación	45.5

El análisis de riesgos del proyecto	Planificación	45.5
-------------------------------------	---------------	------

Estas fortalezas tienen que ver con el inicio y la planeación de la GIP, lo cual provocaría muchos cambios negativos en el futuro durante la GIP, los aspectos concernientes al análisis conjunto de todos los involucrados posibles en el proyecto, el análisis probabilístico del mismo y el análisis de riesgos deben de ser reforzados como fortalezas clave para el éxito de la gerencia de proyectos.

**Pregunta 4:** De acuerdo a su criterio y experiencia, de las siguientes causas que se le presentan, ¿Cuáles considera son las principales por las que algunos proyectos no serían exitosos en su implementación? (Puede agregar otras de ser necesario)

**Objetivo:** Jerarquizar las causas que evitan alcanzar la efectividad de los proyectos en su GIP, tener el mayor cuidado posible sobre estas y que abone en gran medida a la mejor gestión de los proyectos por parte de la gerencia.

#### Resultados obtenidos

<b>Deficiente presupuestación de las necesidades y los recursos para la implementación</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No opina	27.3	27.3
	De acuerdo	72.7	100.0
	Total	100.0	
<b>Estimación de tiempos no adecuados para las actividades</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No opina	36.4	36.4
	De acuerdo	63.6	100.0
	Total	100.0	
<b>Cambios en el diseño original del proyecto</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No opina	45.5	45.5
	De acuerdo	54.5	100.0
	Total	100.0	
<b>Surgimiento de muchos imprevistos</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado

Válido	No opina	81.8	81.8
	De acuerdo	18.2	100.0
	Total	100.0	
<b>Las personas no son correctamente asignadas a los roles correspondientes</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No opina	18.2	18.2
	De acuerdo	81.8	100.0
	Total	100.0	
<b>Los recursos (insumos) cambian de precio de manera acelerada</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No opina	72.7	72.7
	De acuerdo	27.3	100.0
	Total	100.0	
<b>No correcta administración de los fondos asignados a las actividades</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No opina	27.3	27.3
	De acuerdo	72.7	100.0
	Total	100.0	
<b>Baja o inadecuada supervisión durante la implementación</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No opina	36.4	36.4
	De acuerdo	63.6	100.0
	Total	100.0	
<b>No existe una coordinación efectiva entre el personal participante en el proyecto</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No opina	36.4	36.4
	De acuerdo	63.6	100.0
	Total	100.0	
<b>Poca creatividad para la innovación</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No opina	45.5	45.5
	De acuerdo	54.5	100.0
	Total	100.0	
<b>El director no ejerce liderazgo efectivo</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No opina	63.6	63.6
	De acuerdo	36.4	100.0

Total		100.0	
<b>No se tiene buen manejo de conflictos</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No opina	54.5	54.5
	De acuerdo	45.5	100.0
Total		100.0	
<b>Poca negociación con los involucrados en el proyecto</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	No opina	54.5	54.5
	De acuerdo	45.5	100.0
Total		100.0	

## Análisis

De las tablas anteriores, en orden descendente en términos porcentuales de las causas de lo que los expertos consideran el no éxito durante la GIP son (tabla 7):

Tabla 7. Principales criterios que podrían hacer no exitosos a los proyectos

Fortaleza en la GIP	%
Deficiente presupuestación de las necesidades y los recursos para la implementación	72.7
Las personas no son correctamente asignadas a los roles correspondientes	81.8
No correcta administración de los fondos asignados a las actividades	72.7
Estimación de tiempos no adecuados para las actividades	63.6
Baja o inadecuada supervisión durante la implementación	63.6
No existe una coordinación efectiva entre el personal participante en el proyecto	63.6
Cambios en el diseño original del proyecto	54.5
Poca creatividad para la innovación	54.5
No se tiene buen manejo de conflictos	45.5
Poca negociación con los involucrados en el proyecto	45.5
El director no ejerce liderazgo efectivo	36.4

Los recursos (insumos) cambian de precio de manera acelerada	27.3
Surgimiento de muchos imprevistos	18.2

En la tabla anterior (tabla 7), se puede observar que, en primer plano, en términos porcentuales (para nuestro análisis, arriba del 50%), hay una combinación de causales tanto técnicas como no técnicas en la GIP que se considera que inciden de manera directa en el no éxito de estos (tabla 8):

Tabla 8. Áreas de la GIP que dificultan el éxito de los proyectos

Área Técnica	Área no técnica
Deficiente presupuestación de las necesidades y los recursos para la implementación	No correcta administración de los fondos asignados a las actividades
Las personas no son correctamente asignadas a los roles correspondientes	Poca creatividad para la innovación
Estimación de tiempos no adecuados para las actividades	
Baja o inadecuada supervisión durante la implementación	
No existe una coordinación efectiva entre el personal participante en el proyecto	
Cambios en el diseño original del proyecto	

Se hace necesario reforzar medidas en cuanto al seguimiento y control para identificar y evaluar puntos críticos durante la GIP que maximicen los resultados para el logro del éxito de los proyectos.

**Pregunta 5:** En la siguiente tabla, ¿Cómo califica el grado de impacto de las causales de sobrecosto en la implementación de proyectos? (Puede agregar otras de ser necesario)

(Escala del 1 al 5: en donde 1 es bajo impacto y 5 es alto impacto)

**Objetivo:** Conocer el grado de impacto de las causales de sobrecosto durante la GIP para establecer una relación causa-nivel de sobrecosto.

### Resultados obtenidos

<b>Poco tiempo dedicado a la planeación de la implementación: presupuesto y tiempo</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	impacto sustancial	18.2	18.2
	alto impacto	81.8	100.0
	Total	100.0	
<b>El alcance del proyecto no es correctamente definido</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	bajo impacto	9.1	9.1
	impacto moderado	9.1	18.2
	impacto sustancial	9.1	27.3
	alto impacto	72.7	100.0
	Total	100.0	
<b>Inadecuado uso de los recursos</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	medio impacto	9.1	9.1
	impacto moderado	18.2	27.3
	impacto sustancial	27.3	54.5
	alto impacto	45.5	100.0
	Total	100.0	
<b>Inexperiencia en el tipo de proyecto que se ejecuta</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	bajo impacto	9.1	9.1
	impacto moderado	18.2	27.3
	impacto sustancial	36.4	63.6
	alto impacto	36.4	100.0
	Total	100.0	
<b>El mecanismo de seguimiento y control no es efectivo</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	bajo impacto	18.2	18.2
	impacto sustancial	36.4	54.5
	alto impacto	45.5	100.0

Total		100.0	
<b>Las especificaciones de calidad no son claramente definidas</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	impacto moderado	9.1	9.1
	impacto sustancial	45.5	54.5
	alto impacto	45.5	100.0
Total		100.0	
<b>Carencia de toma de decisiones oportunas</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	bajo impacto	9.1	9.1
	impacto moderado	36.4	45.5
	impacto sustancial	18.2	63.6
	alto impacto	36.4	100.0
Total		100.0	
<b>Mala administración y negligencia</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	medio impacto	9.1	9.1
	impacto moderado	18.2	27.3
	alto impacto	72.7	100.0
Total		100.0	

De las tablas anteriores, se obtiene los resultados para la escala de **Alto impacto** de la causa en el sobrecosto durante la GIP (en orden porcentual descendente), así (tabla 9):

Tabla 9. Nivel de impacto de la causal de sobrecosto en la GIP

Nivel de impacto de la causal de sobrecostos en la GIP	%
Poco tiempo dedicado a la planeación de la implementación: presupuesto y tiempo	81.8
El alcance del proyecto no es correctamente definido	72.7
Mala administración y negligencia	72.7
Inadecuado uso de los recursos	45.5
El mecanismo de seguimiento y control no es efectivo	45.5
Las especificaciones de calidad no son claramente definidas	45.5

Inexperiencia en el tipo de proyecto que se ejecuta	36.4
Carencia de toma de decisiones oportunas	36.4

La principal, de alto impacto en los resultados de la gestión, es el poco tiempo dedicado a la planeación del proyecto para obtener el presupuesto y el tiempo del mismo, elementos clave para su éxito.

**Pregunta 6:** De manera muy generalista, ¿Podría indicar una medida estimativa de sobrecostos en los que se ha incurrido de los proyectos en que ha participado?

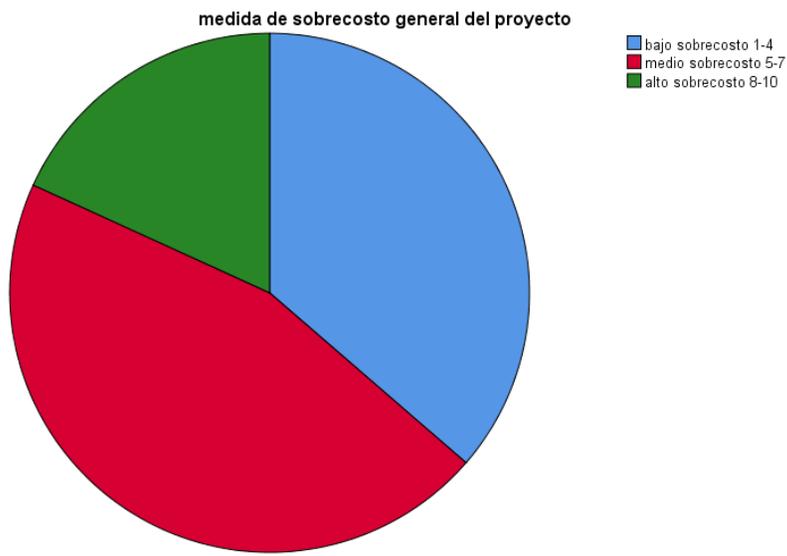
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bajo sobrecosto				Mediano sobrecosto			Alto sobrecosto		

**Objetivo:** Conocer una medida estimativa generalista de los costos en la GIP que según la experiencia del sujeto de estudio se ha obtenido en los proyectos que ha participado.

### Resultados obtenidos

#### medida de sobrecosto general del proyecto

		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	bajo sobrecosto 1-4	36.4	36.4
	medio sobrecosto 5-7	45.5	81.8
	alto sobrecosto 8-10	18.2	100.0
	Total	100.0	

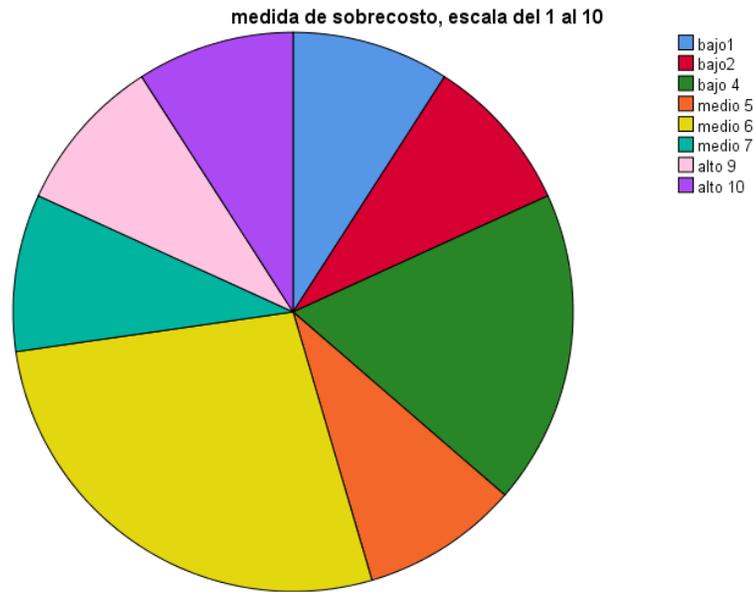


De los resultados que se muestran, se puede decir que poco más del 60% de los encuestados expresa que el sobrecosto de los proyectos en que ha participado es medio o alto sobrecosto, esto indica que nuestros proyectos durante su GIP resultan en realidad muy costosos a las instituciones u organizaciones comparado con lo planificado.

En el mismo sentido, de la pregunta anterior pero vista desde una escala de medición del 1 al 10, se puede ubicar el nivel de sobrecosto estimativo de forma general durante la GIP:

**medida de sobrecosto, escala del 1 al 10**

		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	bajo1	9.1	9.1
	bajo2	9.1	18.2
	bajo 4	18.2	36.4
	medio 5	9.1	45.5
	medio 6	27.3	72.7
	medio 7	9.1	81.8
	alto 9	9.1	90.9
	alto 10	9.1	100.0
	Total	100.0	



El nivel de sobrecosto se ubica en 6, esto indica que se tienen costos elevados en los proyectos durante la GIP.

**Pregunta 7:** Del listado que se presenta en la siguiente tabla, ¿Cómo califica el grado de importancia de las competencias que posee un encargado/director de proyectos respecto a los resultados logrados en la gestión de implementación?

(Puede agregar otras de ser necesario)

(Escala del 1 al 5: en donde 1 es poco importante y 5 es altamente importante)

**Objetivo:** Cuantificar la importancia de las competencias que posee el encargado/director de proyectos en función de los resultados logrados en los proyectos que se han implementado para relacionarlas con la efectividad durante la GIP.

(Escala del 1 al 5: en donde 1 es poco importante y 5 es altamente importante)

## Resultados obtenidos

<b>Gestión de costos</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válid	muy importante	54.5	54.5
o	altamente importante	45.5	100.0
Total		100.0	
<b>Gestión de tiempos</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válid	importante	9.1	9.1
o	muy importante	45.5	54.5
	altamente importante	45.5	100.0
Total		100.0	
<b>Gestión técnica</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válid	importante	9.1	9.1
o	muy importante	27.3	36.4
	altamente importante	63.6	100.0
Total		100.0	
<b>Planeación</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válid	muy importante	9.1	9.1
o	altamente importante	90.9	100.0
Total		100.0	
<b>Liderazgo</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válid	muy importante	36.4	36.4
o	altamente importante	63.6	100.0
Total		100.0	
<b>Habilidad para resolver problemas</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válid	importante	9.1	9.1
o	muy importante	9.1	18.2
	altamente importante	81.8	100.0
Total		100.0	
<b>Trabajo en equipo</b>		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	importante	18.2	20.0

	muy importante	27.3	50.0
	altamente importante	45.5	100.0
	Total	90.9	
Perdido	Sistemas	9.1	
Total		100	

### Toma de decisiones

		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válid	importante	9.1	9.1
o	muy importante	27.3	36.4
	altamente importante	63.6	100.0
	Total	100.0	

### Negociación

		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válid	importante	18.2	18.2
o	muy importante	36.4	54.5
	altamente importante	45.5	100.0
	Total	100.0	

### Disciplina

		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válid	importante	18.2	18.2
o	muy importante	27.3	45.5
	altamente importante	54.5	100.0
	Total	100.0	

### Responsabilidad

		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válid	importante	18.2	18.2
o	muy importante	27.3	45.5
	altamente importante	54.5	100.0
	Total	100.0	

### Comunicación

		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válid	muy importante	18.2	18.2
o	altamente importante	81.8	100.0
	Total	100.0	

## Análisis

De las tablas anteriores, en orden descendente, en términos porcentuales de las competencias que los expertos consideran altamente importantes que un director/jefe de proyectos posea durante la GIP son (tabla 10):

Tabla 10. Nivel de importancia de las competencias del encargado o director de un proyecto

<b>Competencia del director/encargado/jefe de proyectos</b>	<b>%</b>
Planeación	90.9
Habilidad para resolver problemas	81.8
Comunicación	81.8
Gestión técnica	63.6
Liderazgo	63.6
Toma de decisiones	63.6
Disciplina	54.5
Responsabilidad	54.5
Gestión de tiempos	45.5
Gestión de costos	45.5
Trabajo en equipo	45.5
Negociación	45.5

En la tabla 11, se puede observar que, en primer plano, en términos porcentuales (para nuestro análisis, arriba del 60%), hay una combinación de competencias técnicas y habilidades del gerente necesarias en su formación para la GIP que se considera altamente importantes para el logro de la efectividad:

Tabla 11. Competencias y habilidades no técnicas de un gerente de proyectos

<b>Competencia Técnica</b>	<b>Habilidad no técnica</b>
Planeación	Habilidad para resolver problemas
Gestión técnica	Comunicación

	Liderazgo
	Toma de decisiones

Se identifican las habilidades no técnicas del gerente/jefe de proyectos como más importantes para el logro efectivo de los resultados durante la GIP.

### **6.3 VARIABLES DE INTERES PARA ANALISIS CRUZADO DE DATOS**

A continuación, se procede a realizar análisis cruzado de ciertas variables de interés para propósitos de inferencia de los resultados en el presente estudio. Estos resultados, al igual que los presentados anteriormente, fueron obtenidos directamente del SPSS, esta herramienta es especializada de manera impresionante para estos tratamientos y obtener así los estadísticos necesarios. La selección de variables y su cruce se muestra para propósitos ilustrativos en la siguiente matriz. Se realizan en total 10, que se indican numéricamente y se analizan en el orden correlativo para obtener conclusiones importantes del estudio.

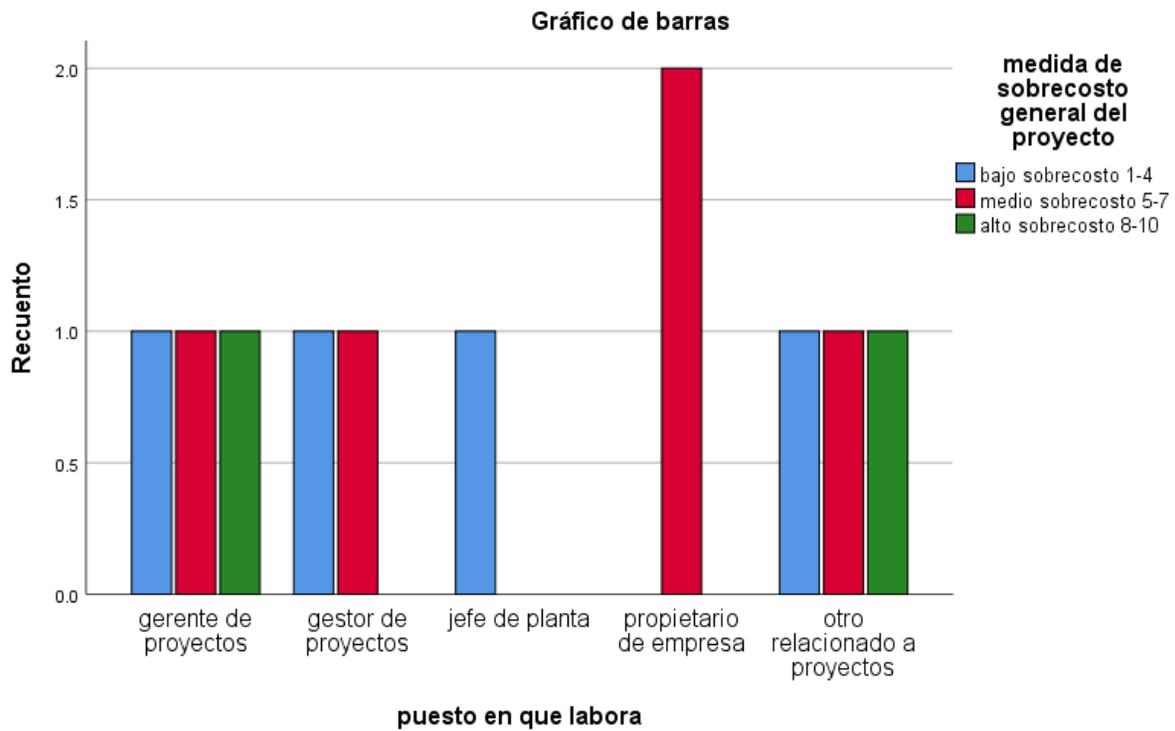
### MATRIZ CRUCE ENTRE PREGUNTAS/VARIABLES DE INVESTIGACION

Tabla 12. Matriz cruce de variables de investigación

<b>Pregunta/Variable de estudio correlacionada</b>	¿Cuál es el puesto en el cual se desempeña?	Tiempo de laborar en el puesto	Nivel de importancia de las fases en relación al logro de los objetivos del proyecto en la gestión de implementación	Nivel de importancia de las fortalezas en la GIP	Causal de no éxito en la implementación de proyectos	Nivel de impacto de la causa de sobrecosto en la implementación de proyectos	Medida estimativa generalista de sobrecostos en el proyecto	Escala general de sobrecostos en el proyecto	Nivel de importancia de las competencias del director de proyectos
Puesto en el cual se desempeña							X (1)		
Tiempo de laborar en el puesto				X (2)					X (3)
Nivel de importancia de las fases en relación al logro de los objetivos del proyecto en la gestión de implementación	X (4)								
Nivel de importancia de las fortalezas en la GIP	X (5)								
Causal de no éxito en la implementación de proyectos		X (6)							
Nivel de impacto de la causa de sobrecosto en la implementación de proyectos									
Medida estimativa generalista de sobrecostos en el proyecto		X (7)			X (8)				
Escala general de sobrecostos en el proyecto					X (9)	X (10)			
Nivel de importancia de las competencias del director de proyectos									

## 1) Puesto del experto vs. Medida estimativa de sobrecostos de los proyectos

### Resultados obtenidos

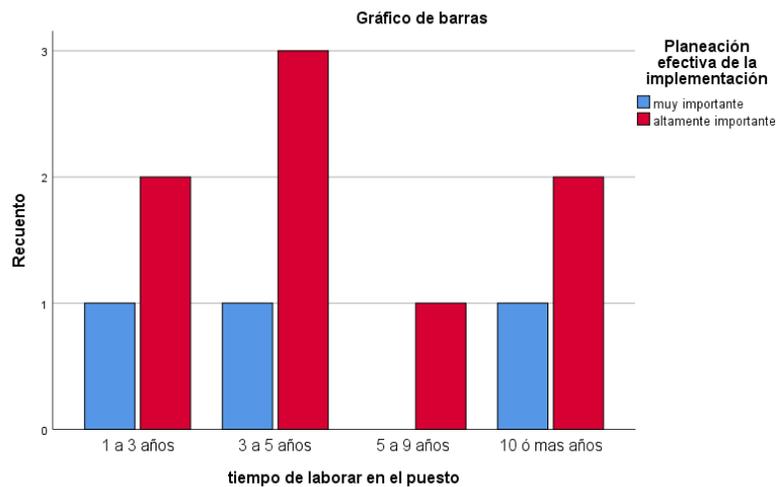
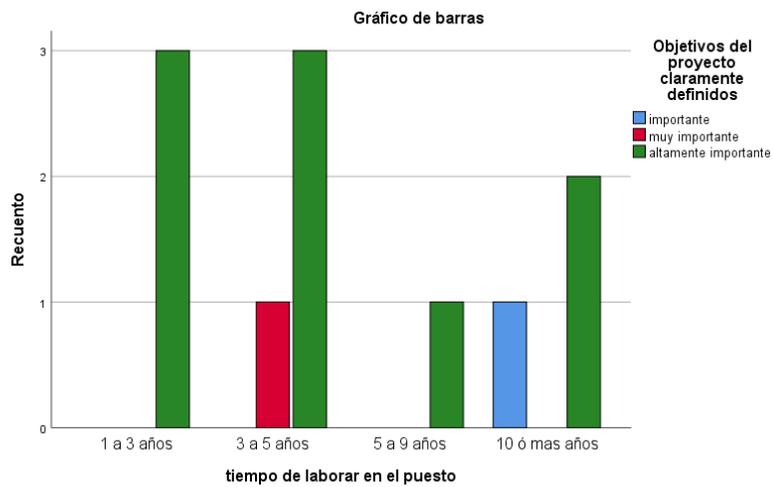
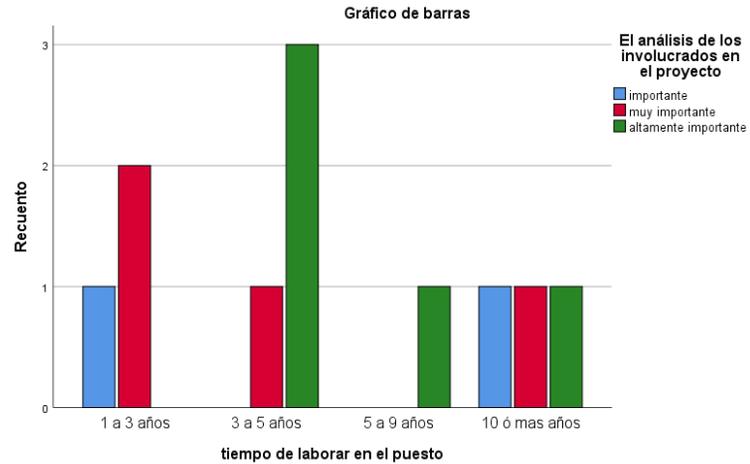


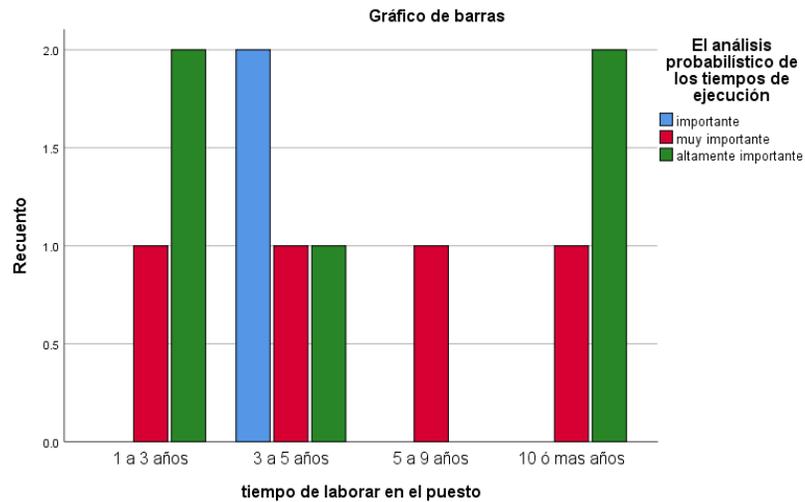
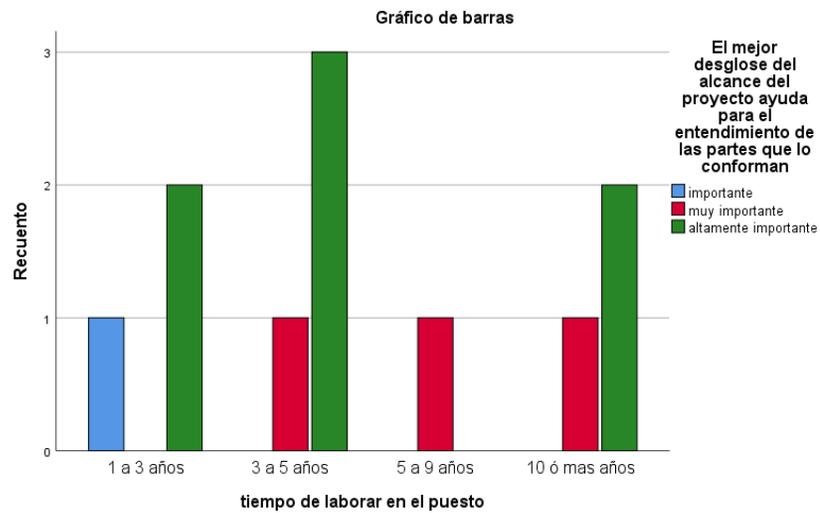
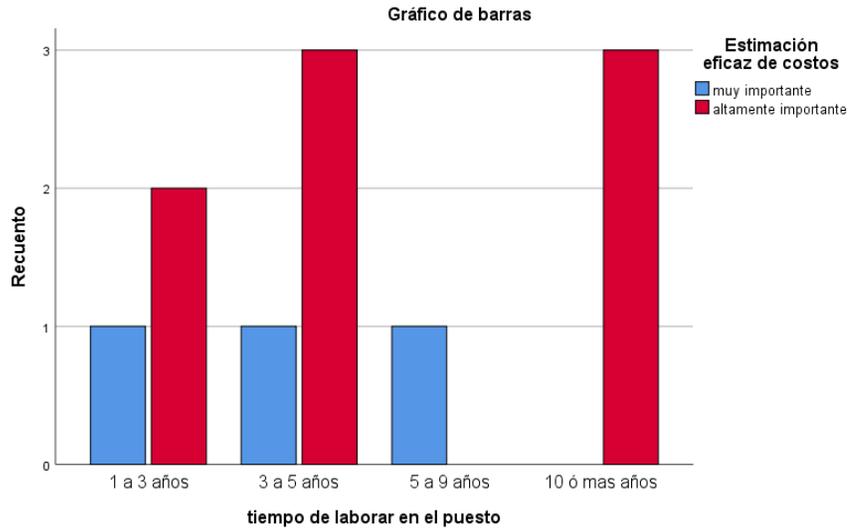
### Análisis

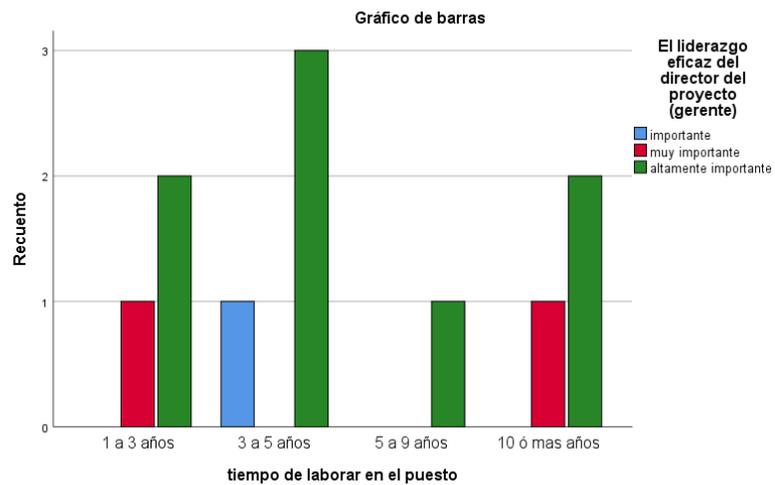
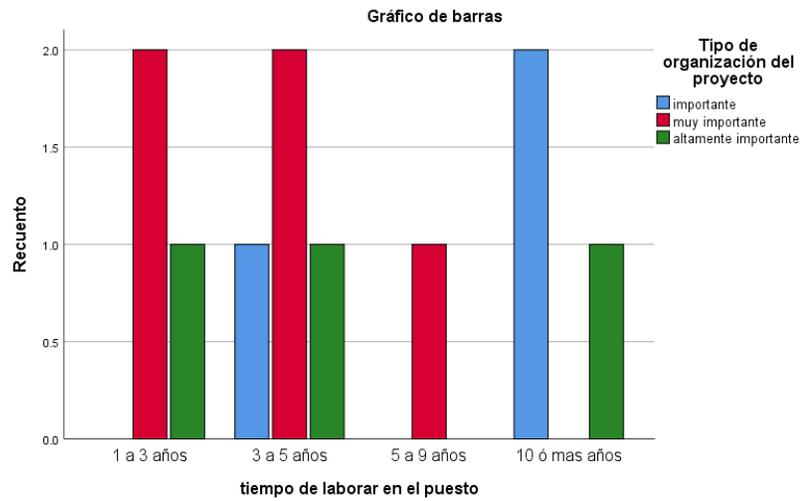
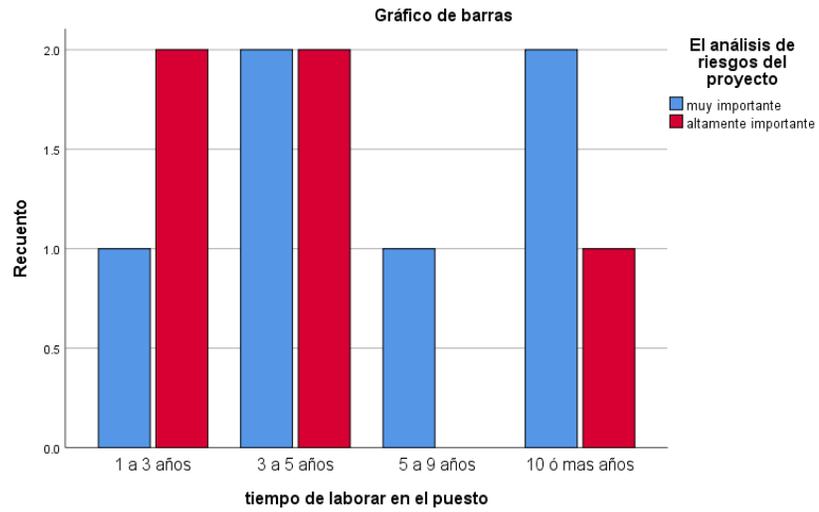
Del gráfico se observa que la opinión de los gerentes de proyecto no es concentrada solo en un nivel de sobrecosto (opinan bajo, medio y alto), en tanto que los propietarios de las empresas perciben solo sobrecosto medio de los proyectos.

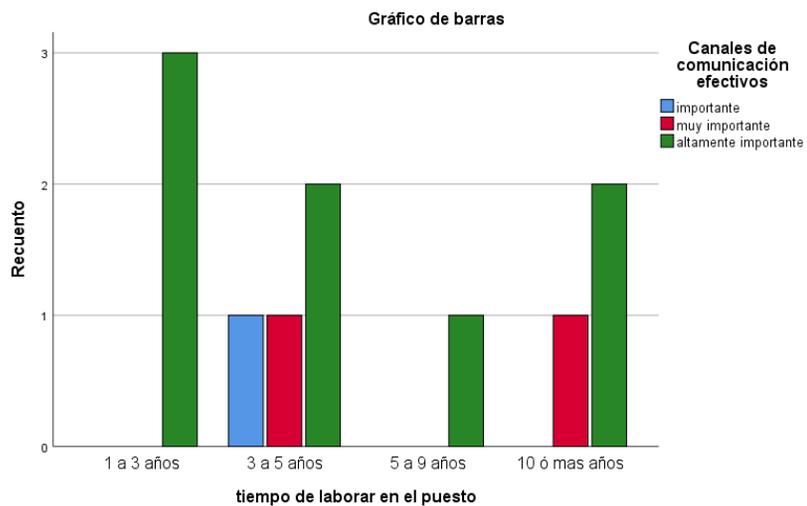
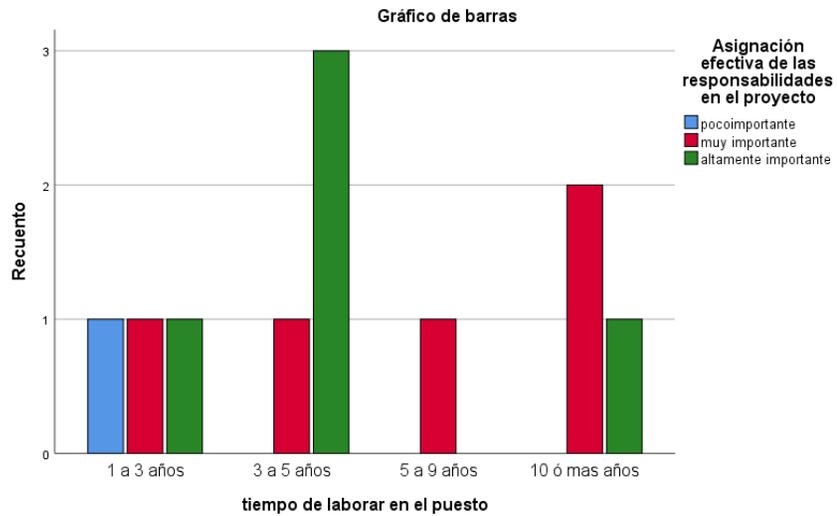
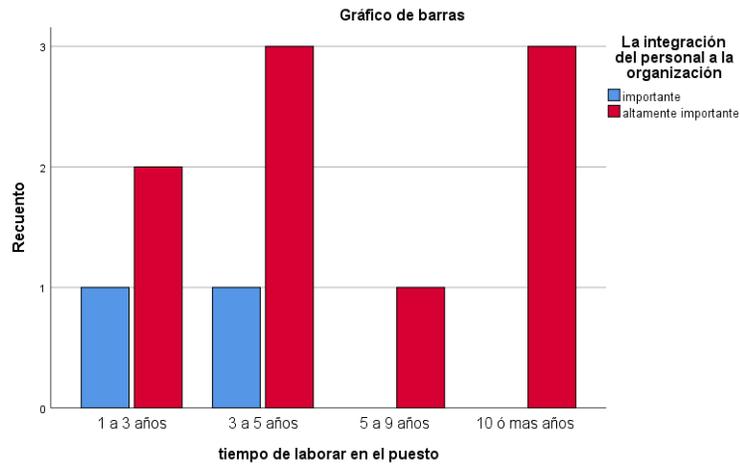
## 2) Tiempo de laborar del experto vs. Nivel de importancia de las fortalezas en la GIP

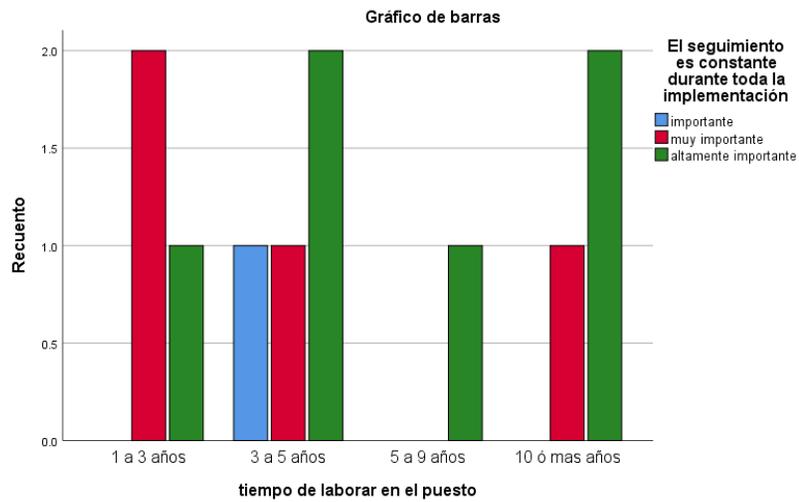
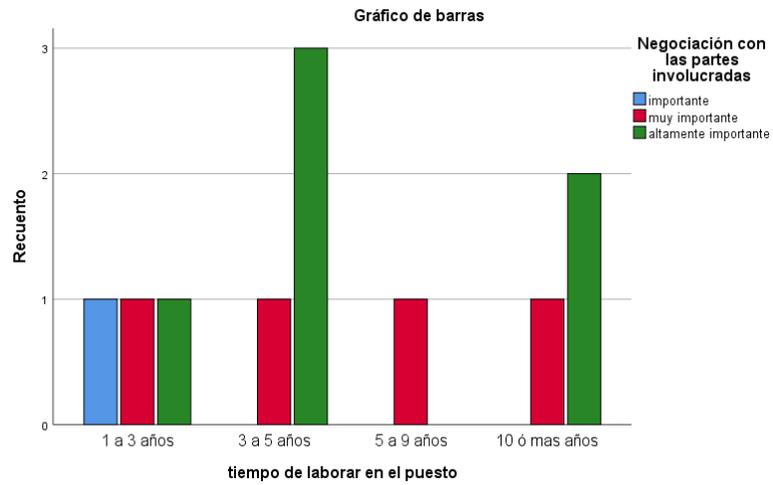
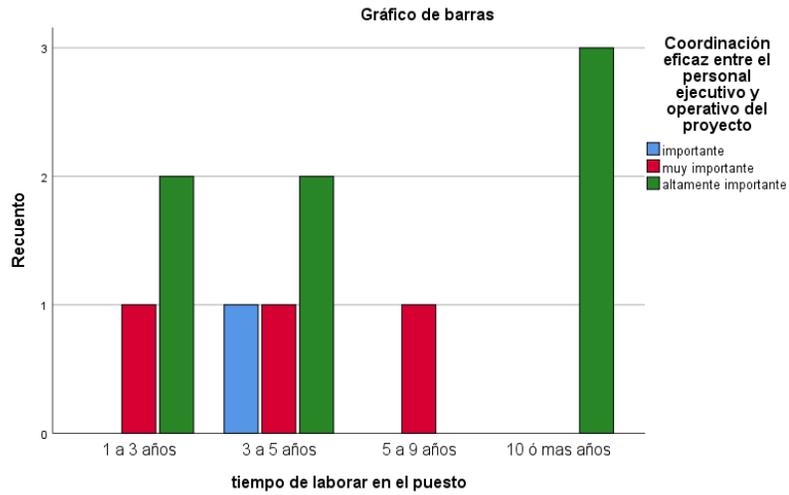
### Resultados obtenidos

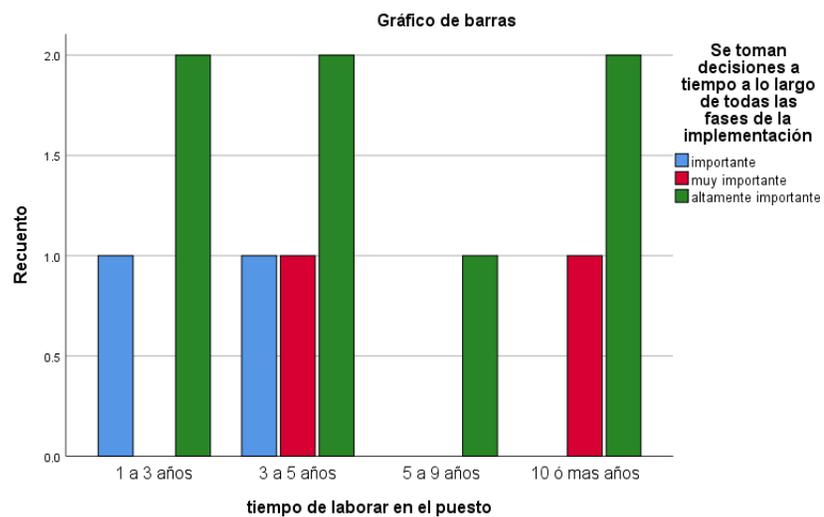
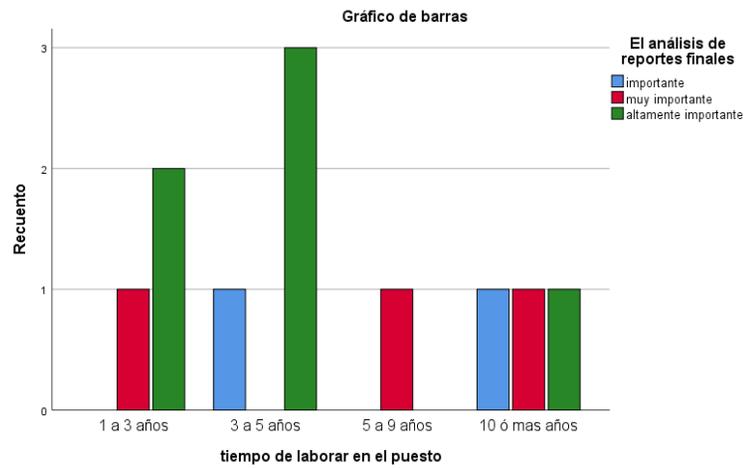
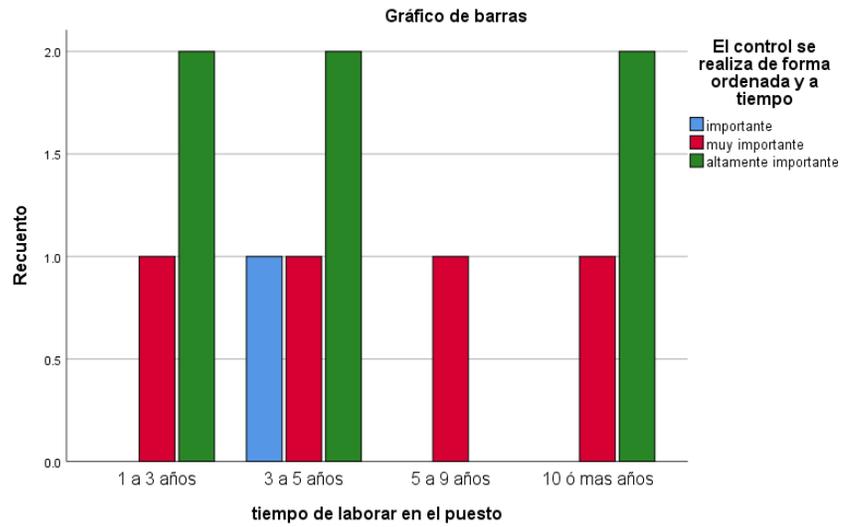


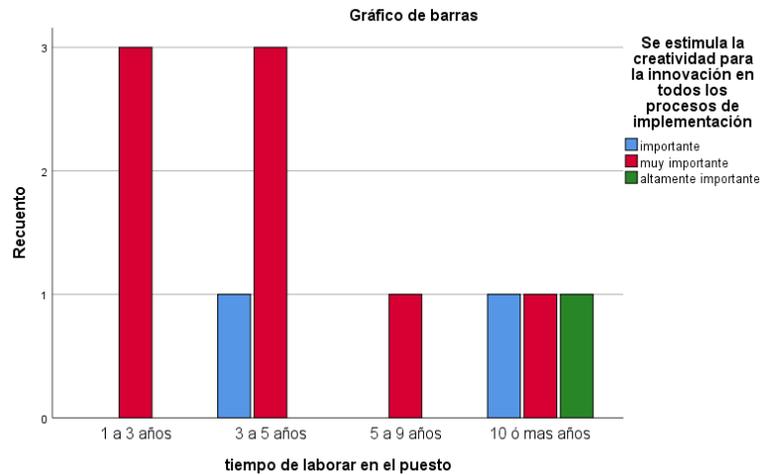












## Análisis

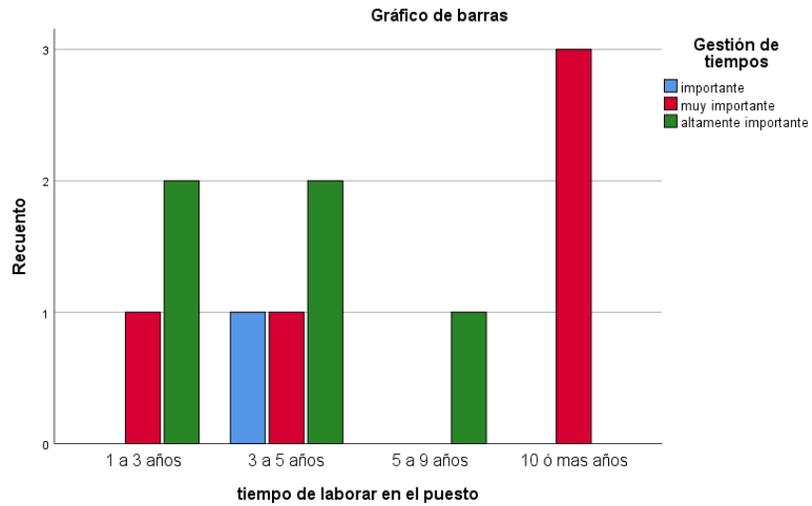
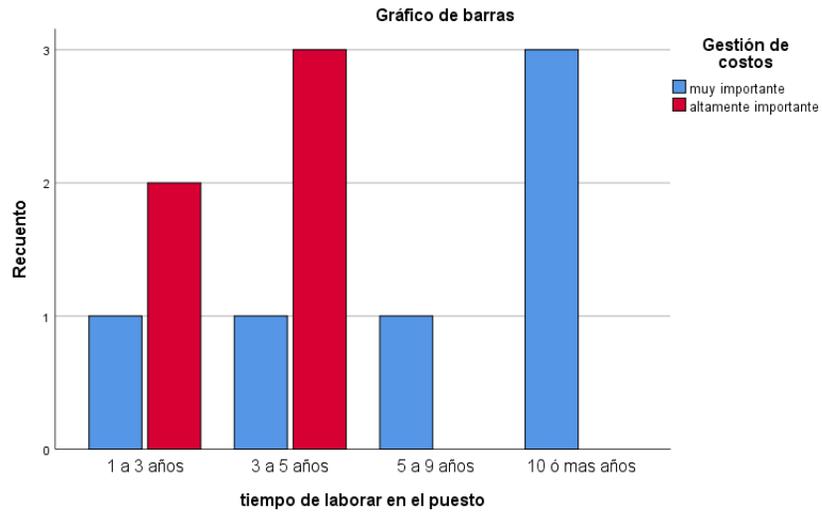
Tomando en cuenta el criterio de experiencia en el puesto, las fortalezas que para la mayor parte de los expertos con 10 ó más años de laborar en el puesto son altamente importantes son: Estimación eficaz de costos, la integración del personal a la organización, coordinación eficaz del personal ejecutivo y operativo (fortalezas en primer plano).

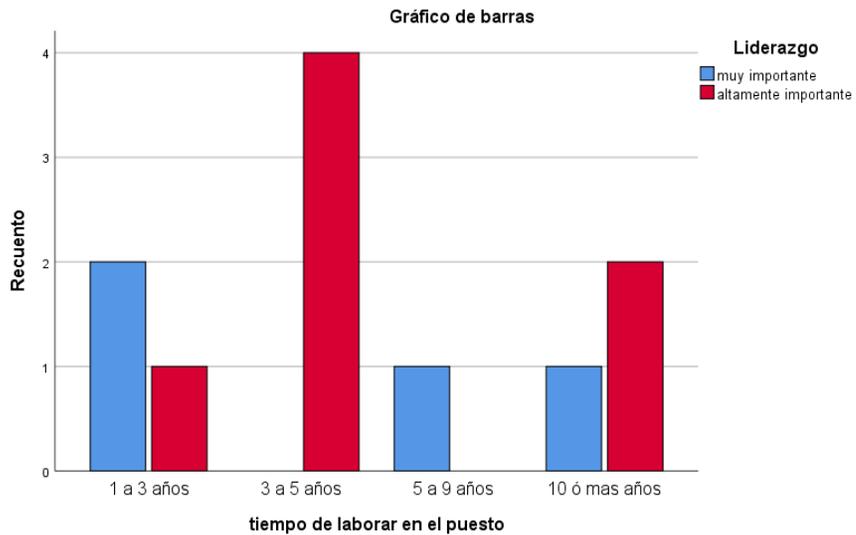
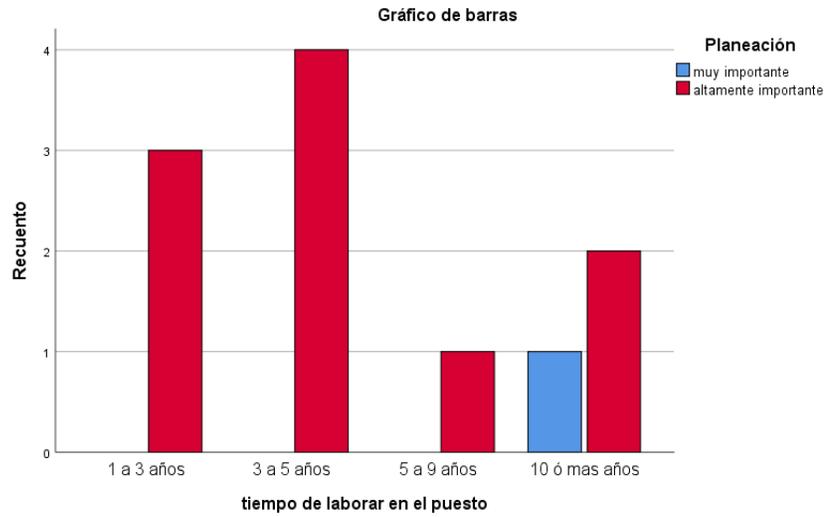
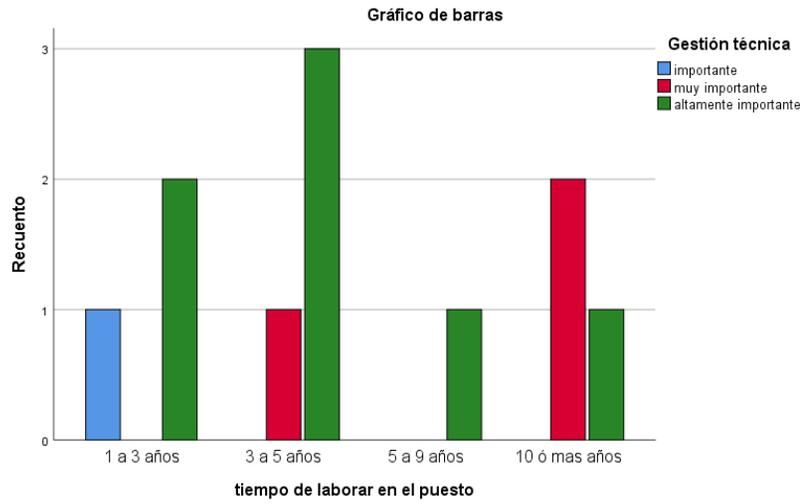
Las fortalezas en segundo plano son: Objetivos del proyecto claramente definidos, planeación efectiva, mejor desglose del proyecto, el análisis probabilístico, el análisis de riesgos, el tipo de organización, el liderazgo, la integración del personal, canales de comunicación efectivos, la negociación eficaz, el seguimiento constante, el control a tiempo, la toma de decisiones.

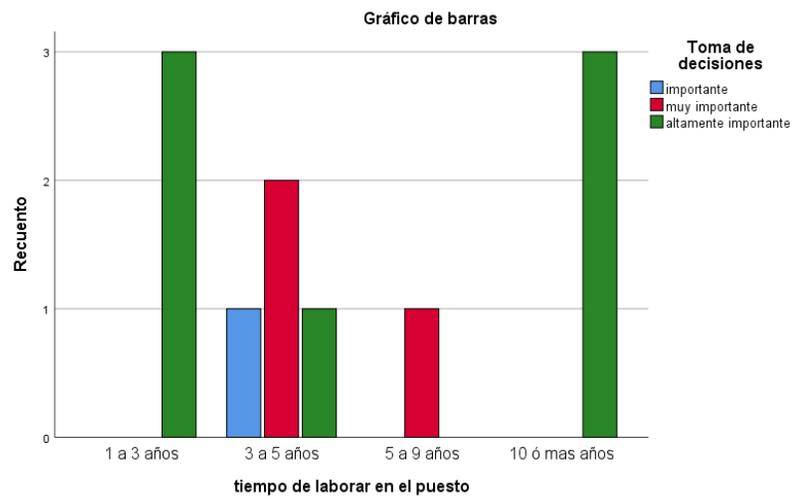
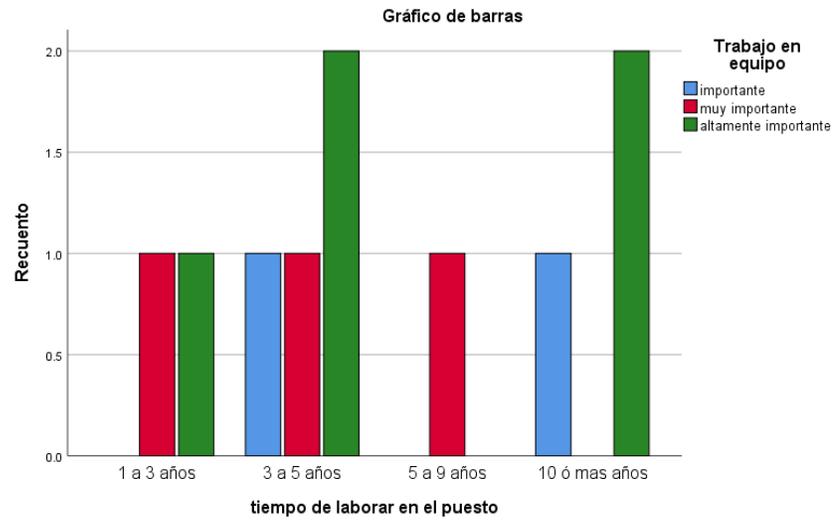
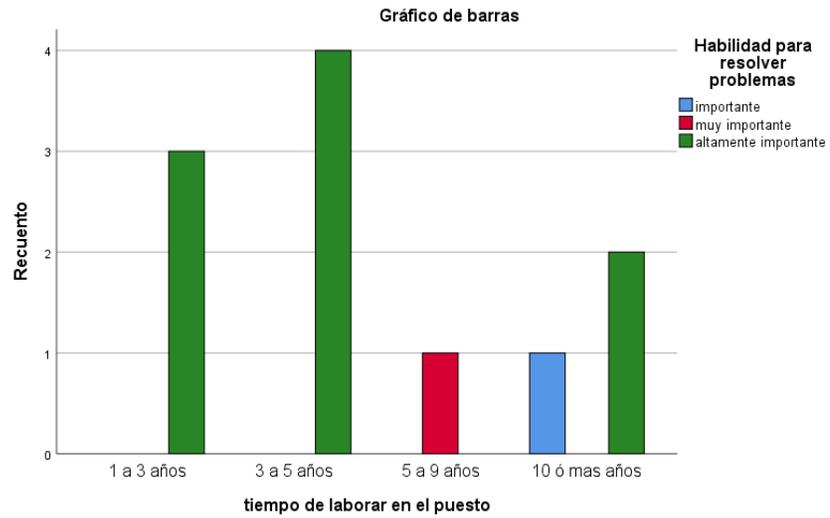
Al igual que algunos resultados anteriores, se puede decir que una estimación eficaz de costos al inicio del proyecto aportaría sustancialmente las bases para el éxito de este en la GIP.

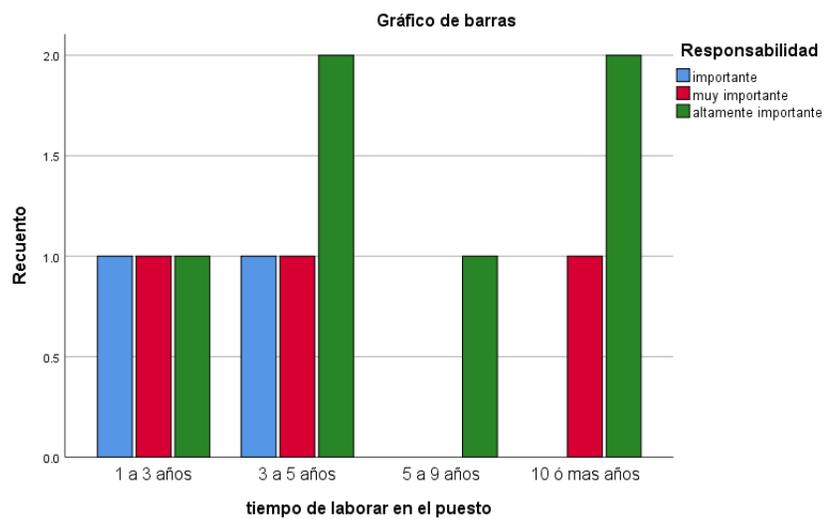
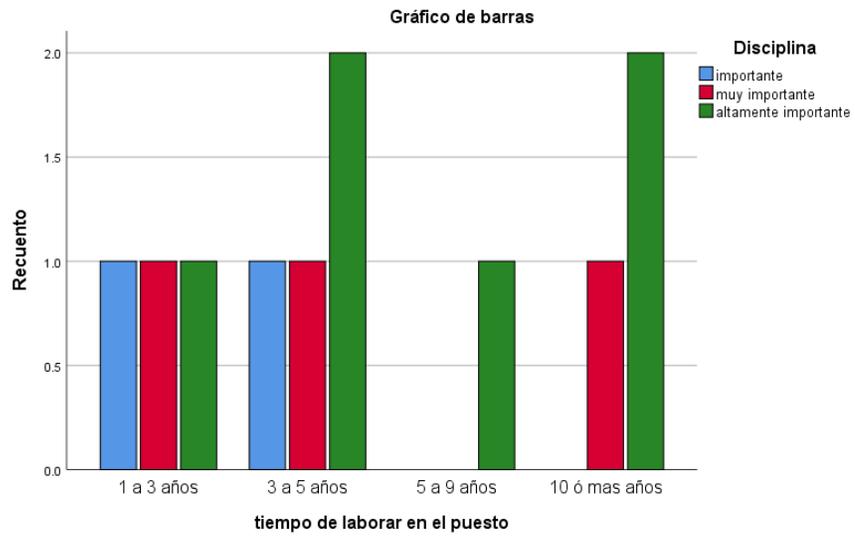
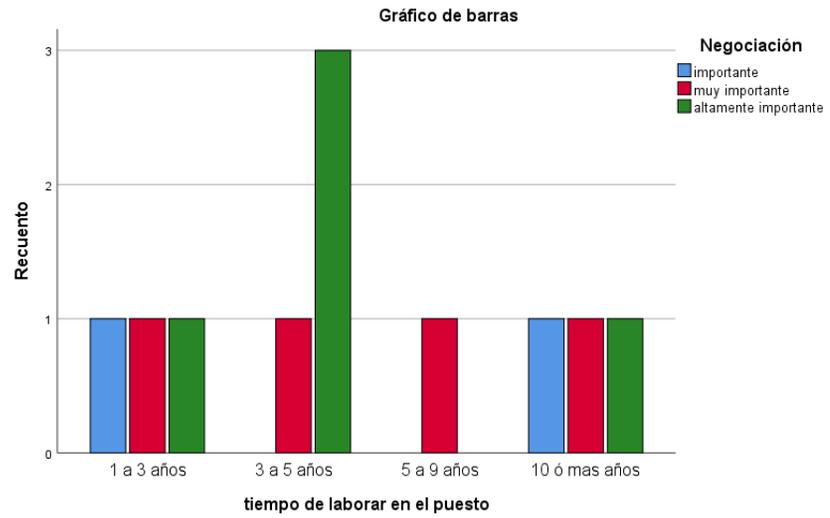
# 1. Tiempo de laborar en el puesto vs. Nivel de importancia de las competencias del director/jefe de proyectos

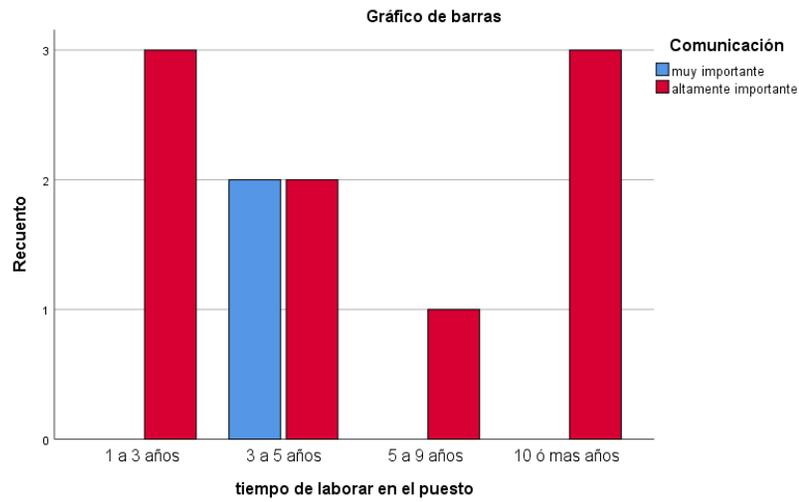
## Resultados obtenidos











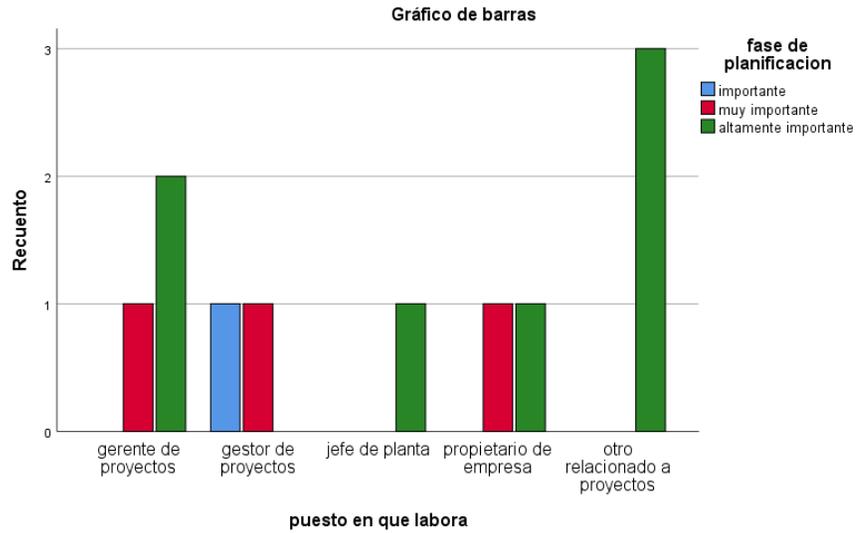
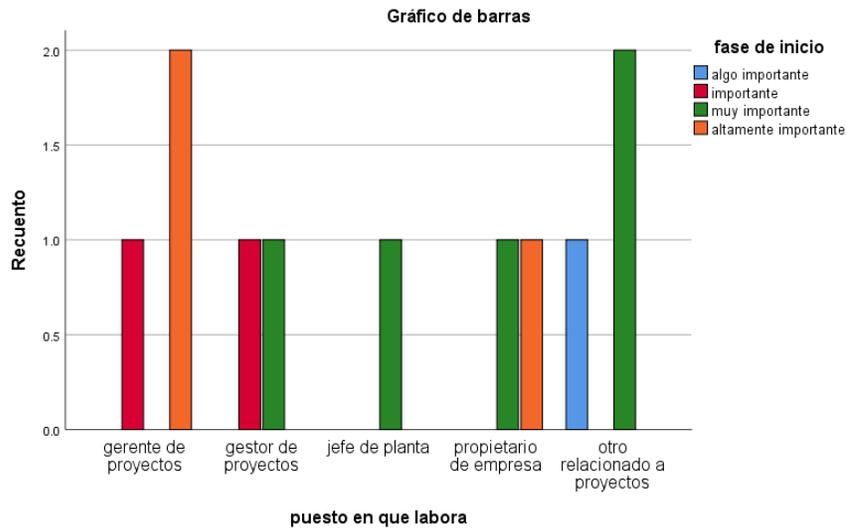
### **Análisis**

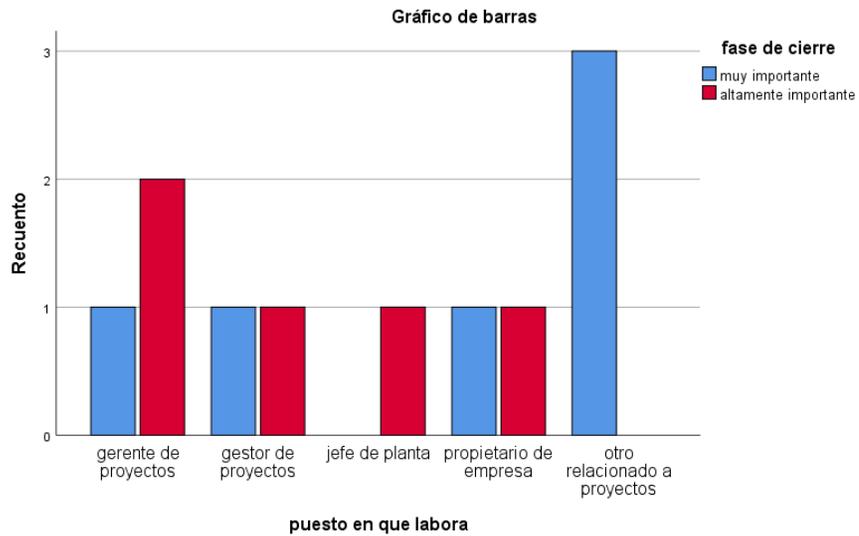
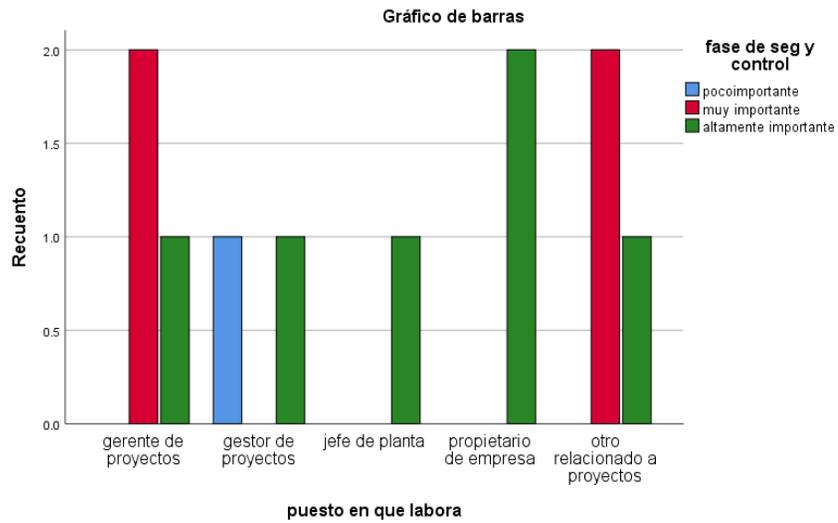
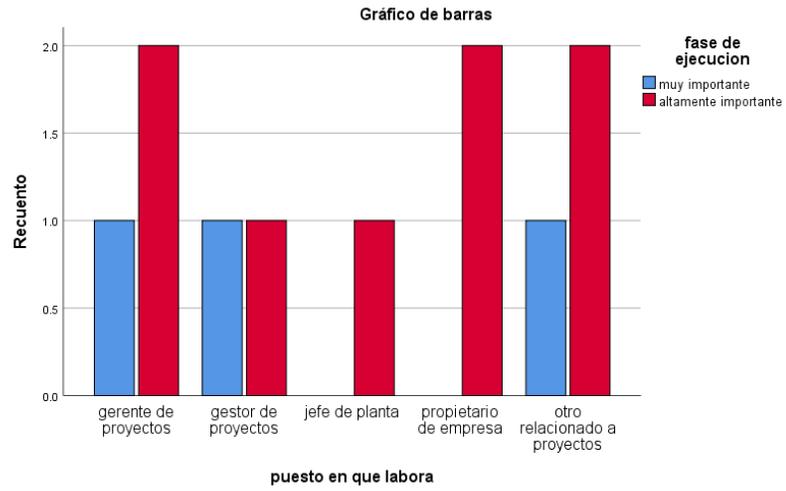
Tomando en cuenta el criterio de experiencia en el puesto, las competencias del director del proyecto que para la mayor parte de los expertos con 10 ó más años de laborar en el puesto son altamente importantes son: Gestión de costos, gestión de tiempos, la toma de decisiones, la comunicación (competencias en primer plano). Obsérvese que siempre se obtienen resultados relacionados a los costos.

Las competencias en segundo plano son: la planeación, el liderazgo, la habilidad para resolver problemas, el trabajo en equipo, la disciplina, la responsabilidad. Es importante resaltar que debe tomársele mayor importancia a la planeación de la GIP.

## 2. Puesto en que labora vs. Nivel de importancia de las fases de la GIP

### Resultados obtenidos



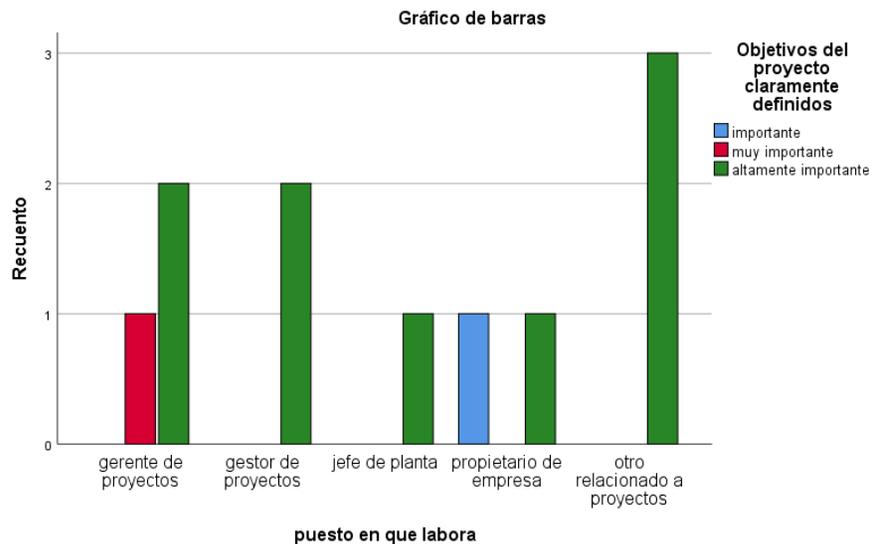
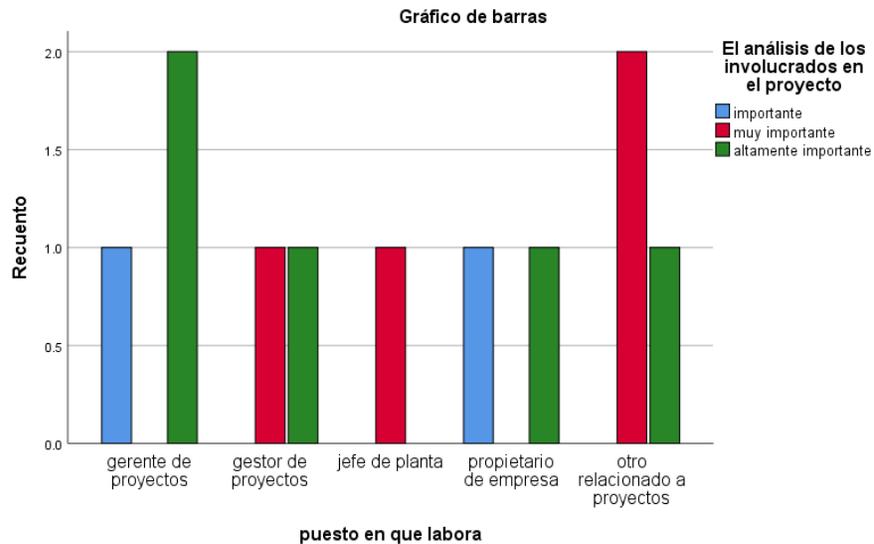


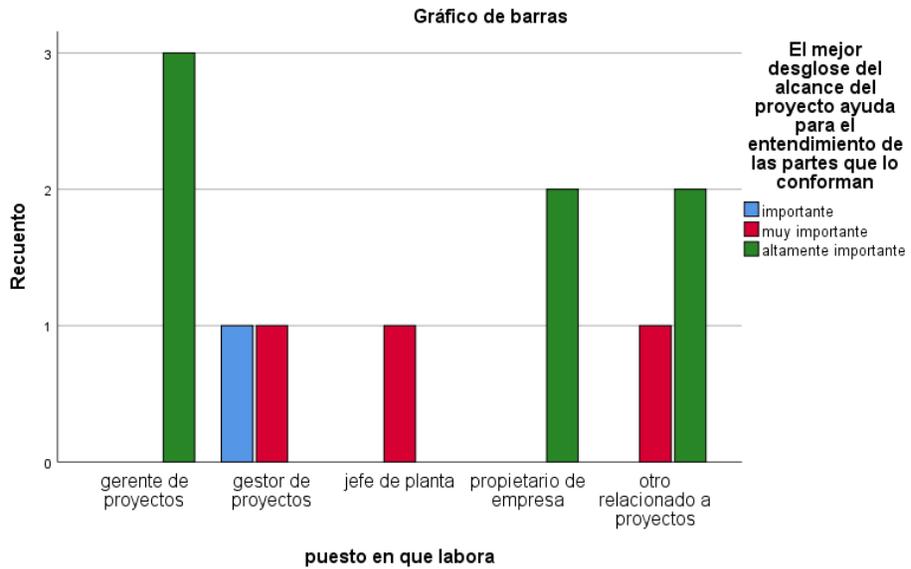
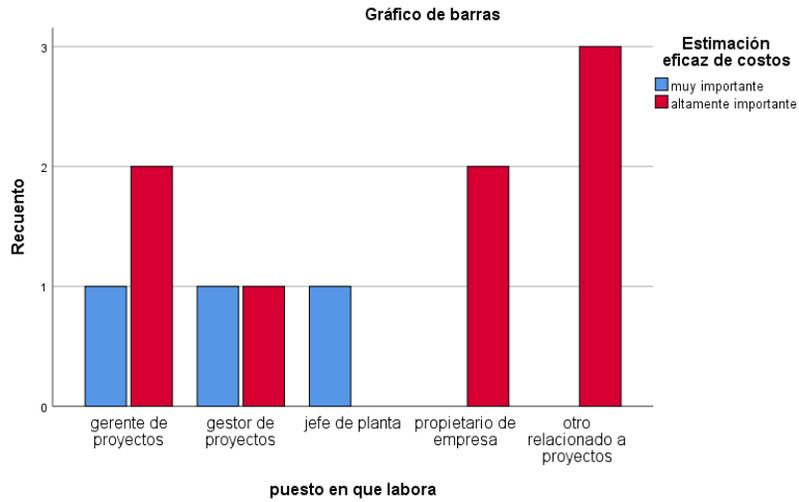
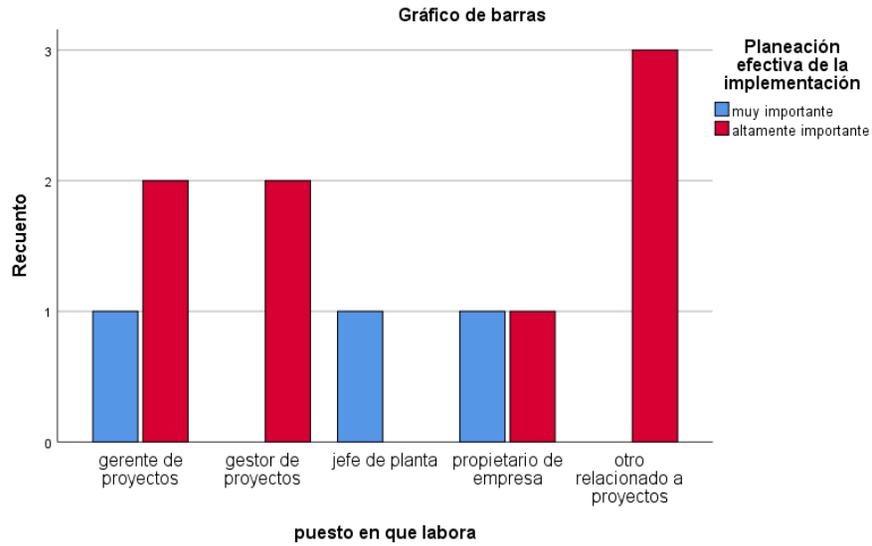
## Análisis

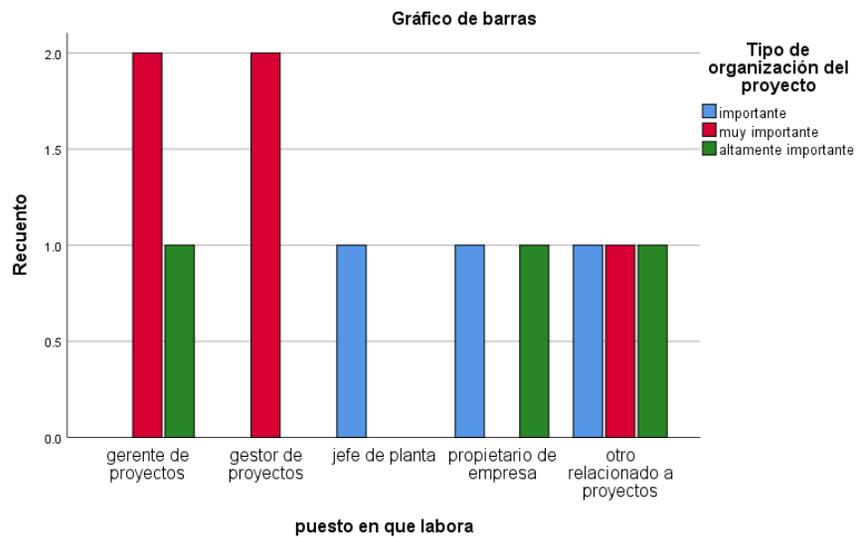
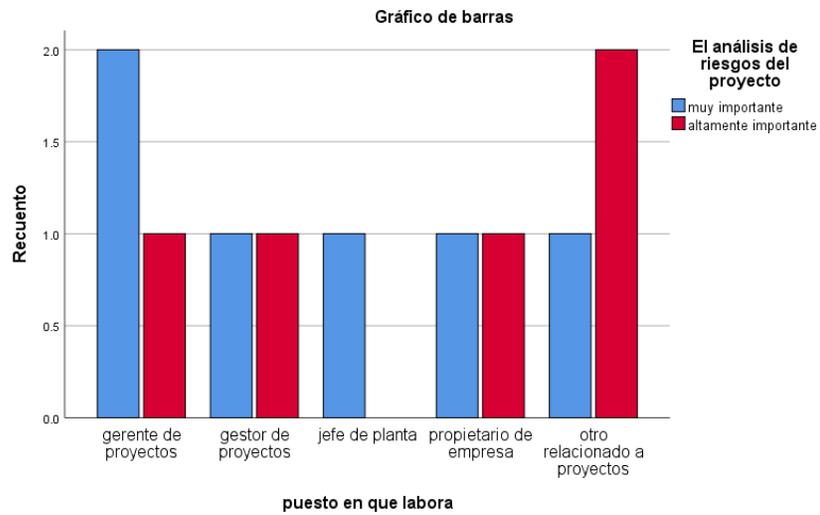
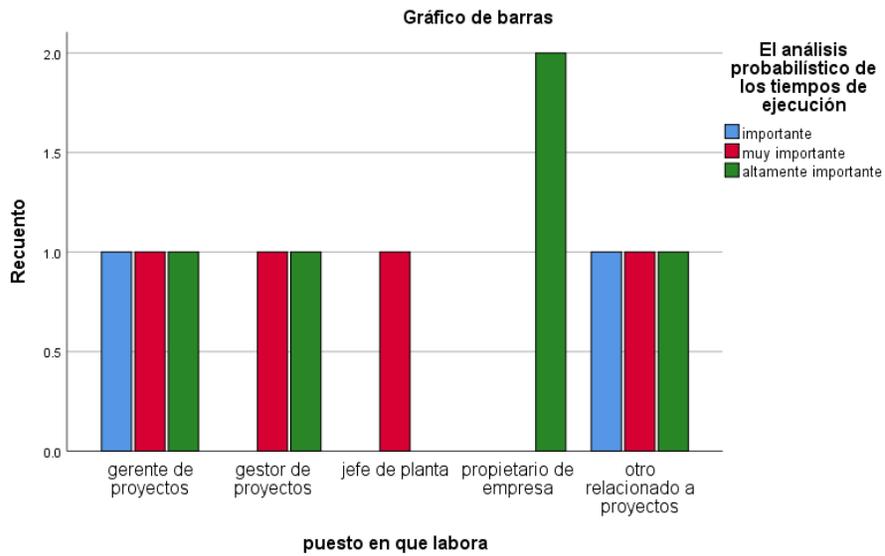
De los gráficos anteriores, se puede concluir que el gerente de proyectos considera igualmente importantes las cinco fases de la GIP. Vale la pena resaltar que para los otros relacionados a proyectos consideran la fase de cierre como la más importante. Las importancias de las fases no están bien definidas, se debe trabajar en la concienciación de este aspecto.

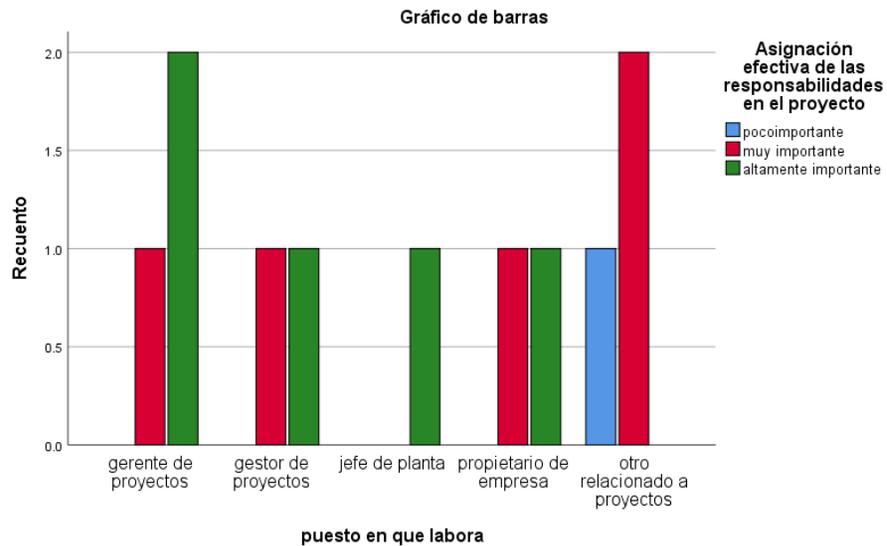
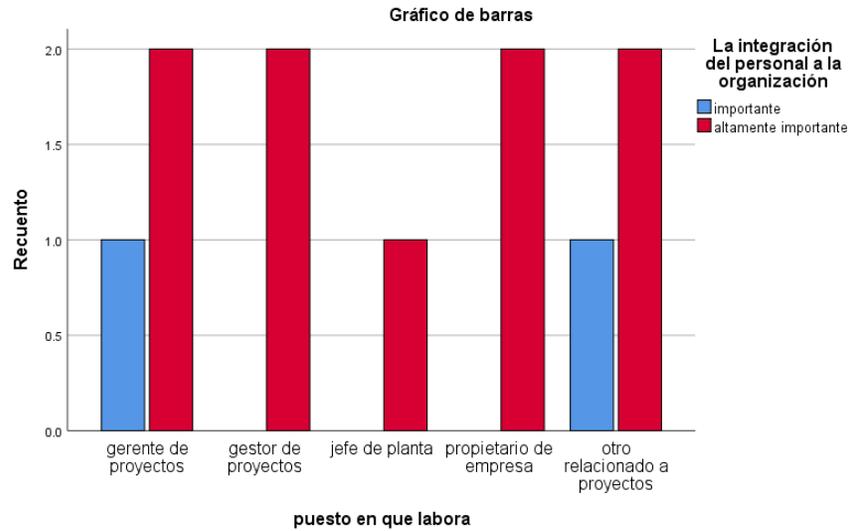
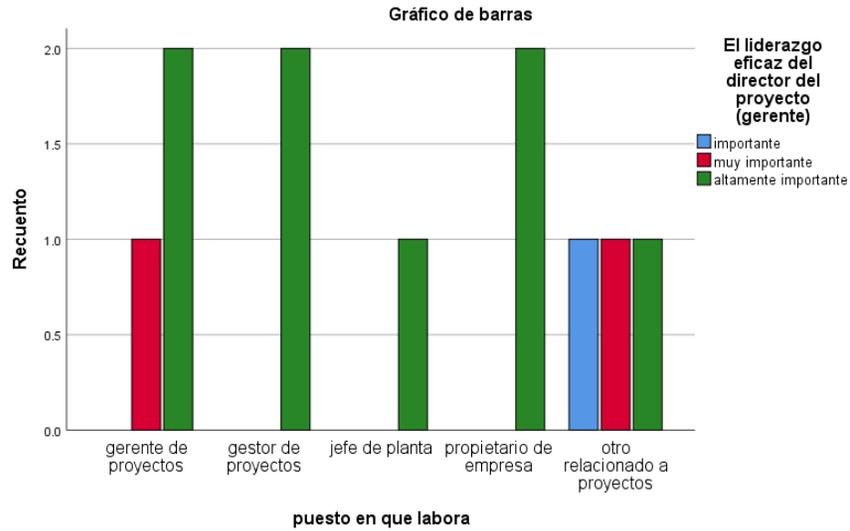
### 3. Puesto que desempeña vs. Nivel de importancia de las fortalezas en la GIP

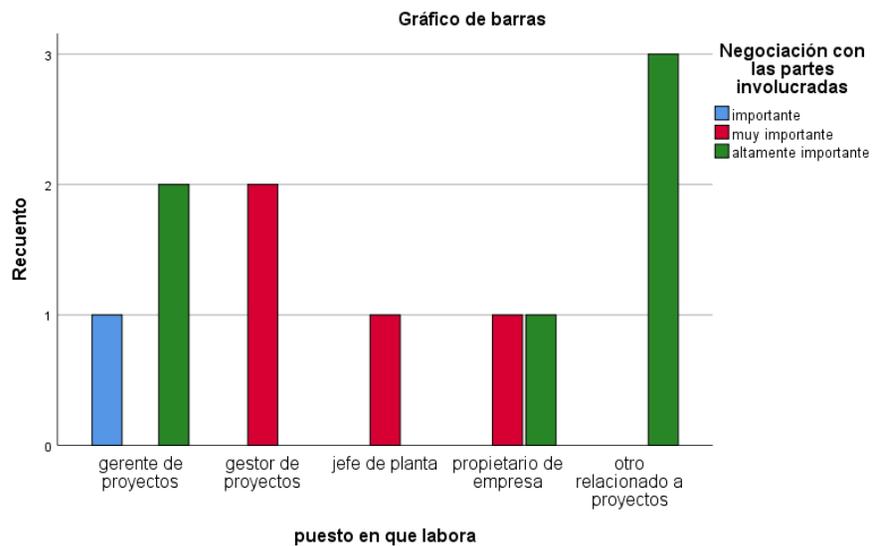
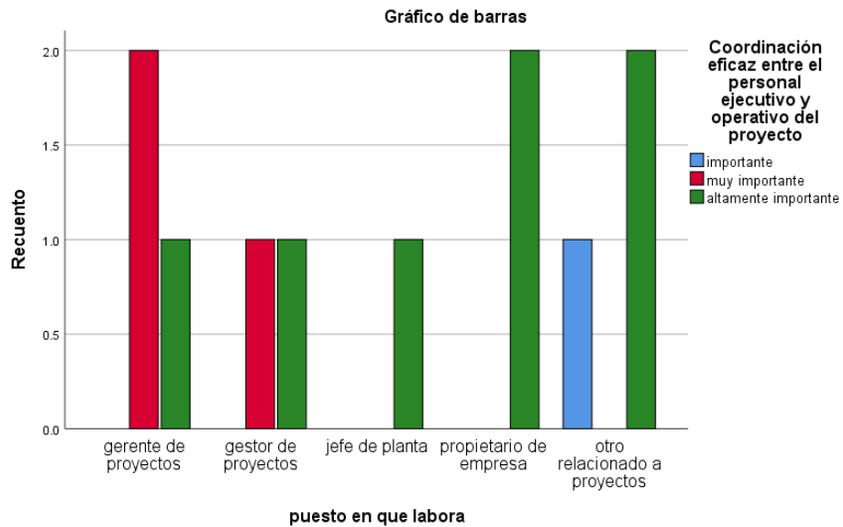
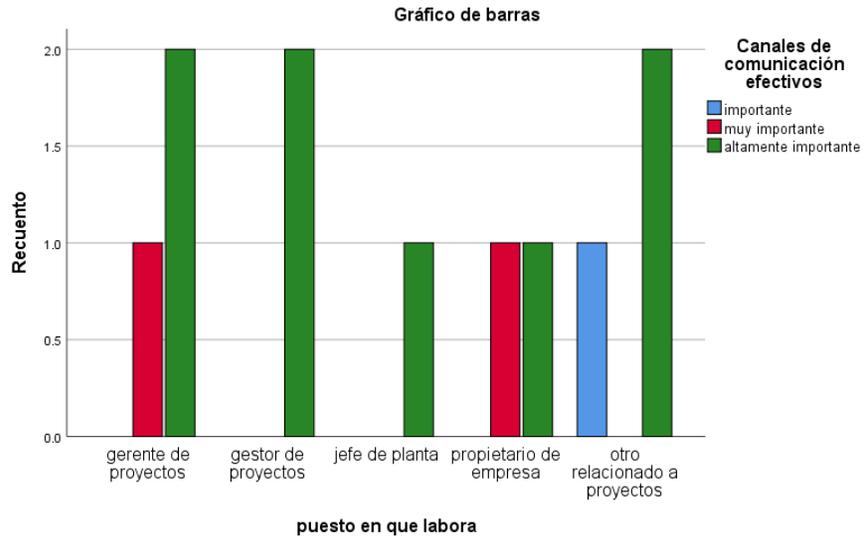
#### Resultados obtenidos

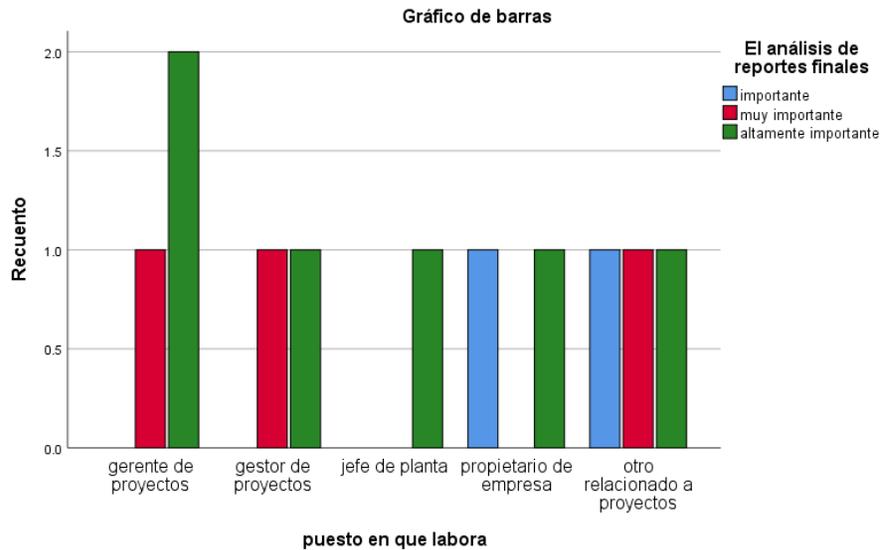
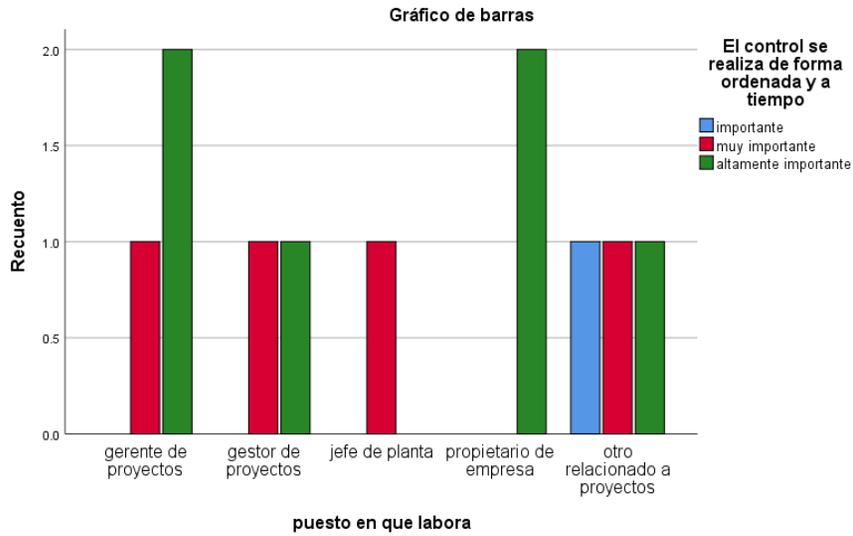
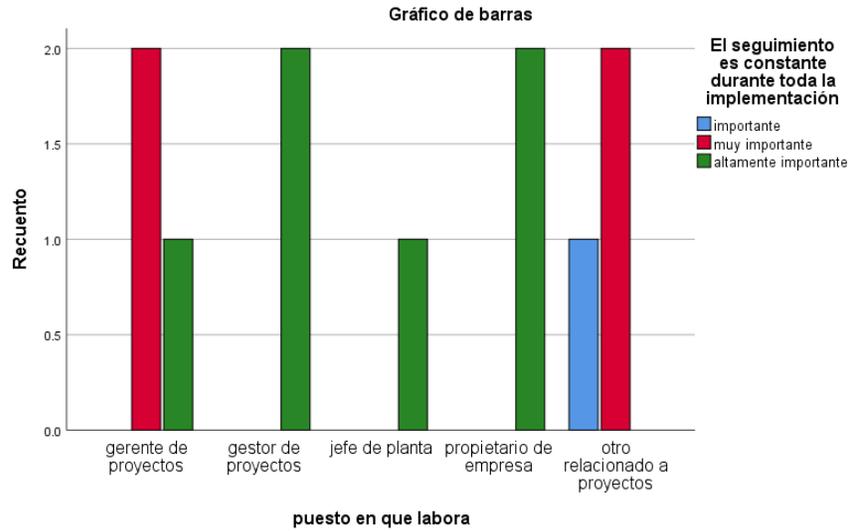


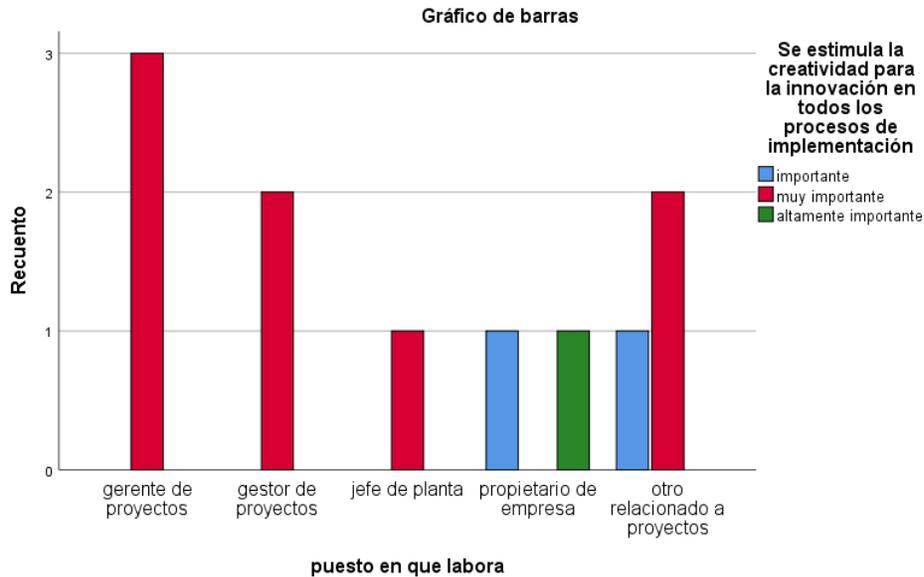
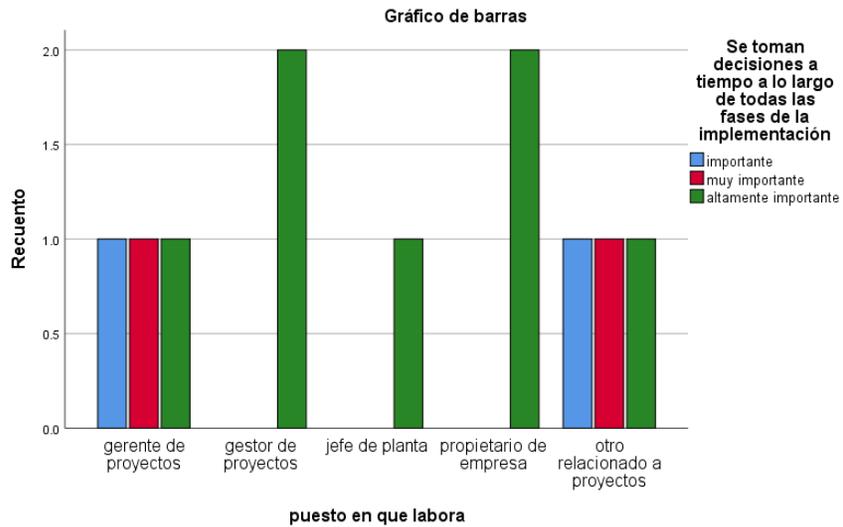












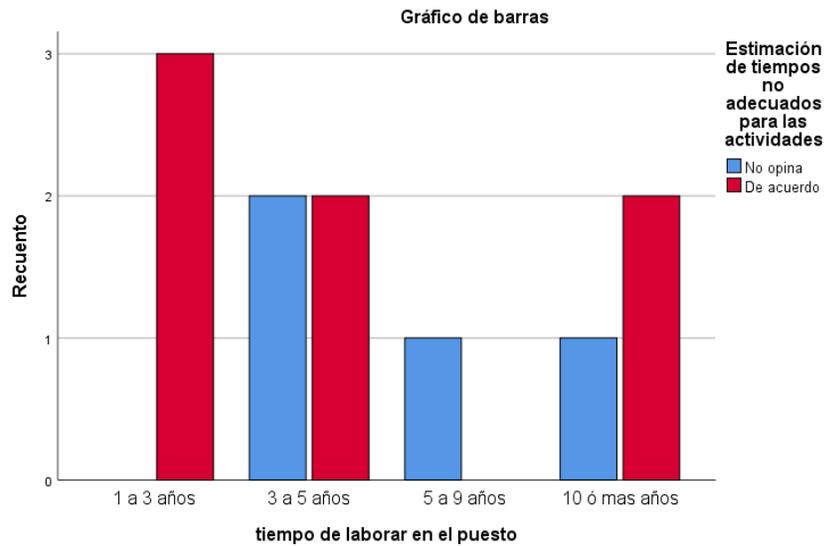
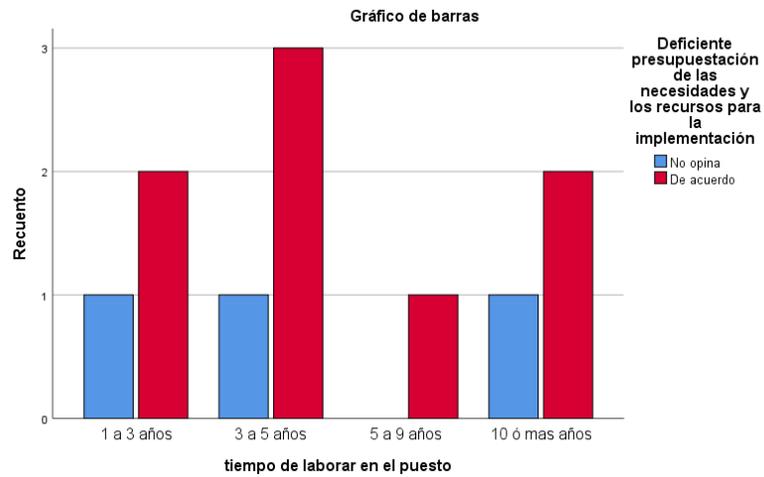
## Análisis

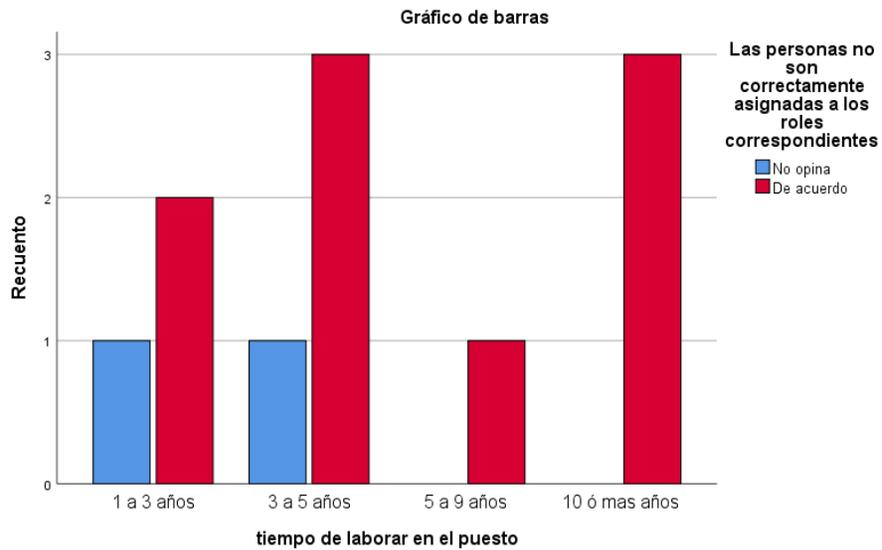
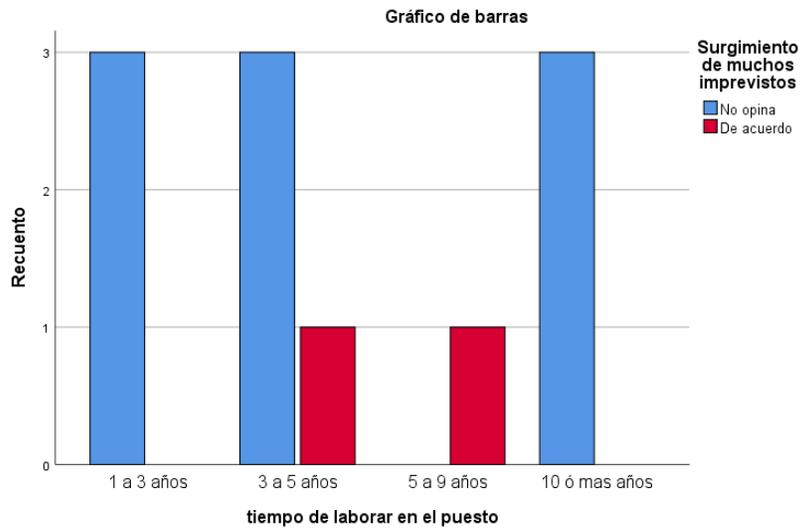
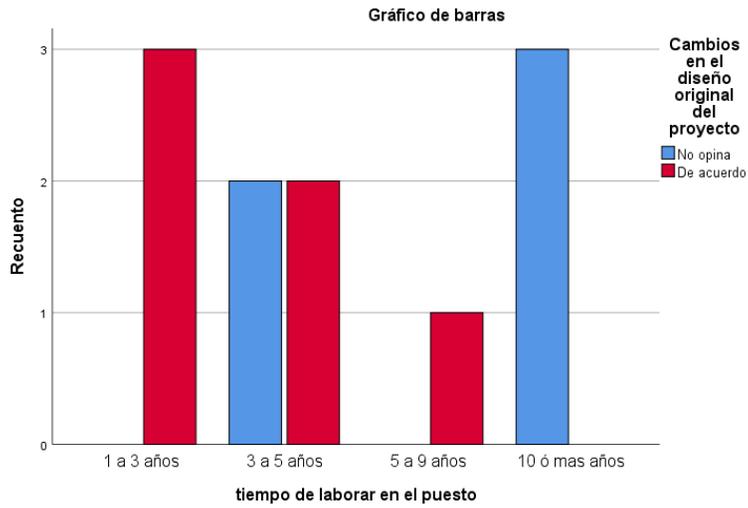
Desde el punto de vista de los gerentes de proyectos, la única fortaleza altamente importante señalada con mayor frecuencia es: el mejor desglose del alcance del proyecto. Los gerentes ven el desglose del proyecto como altamente importante para entenderlo. Es importante señalar los resultados para personas con Otro puesto relacionado a proyectos, estos indican que las fortalezas altamente importantes son: los objetivos del proyecto claramente definidos, la planeación efectiva de la implementación, estimación eficaz de costos, la negociación con

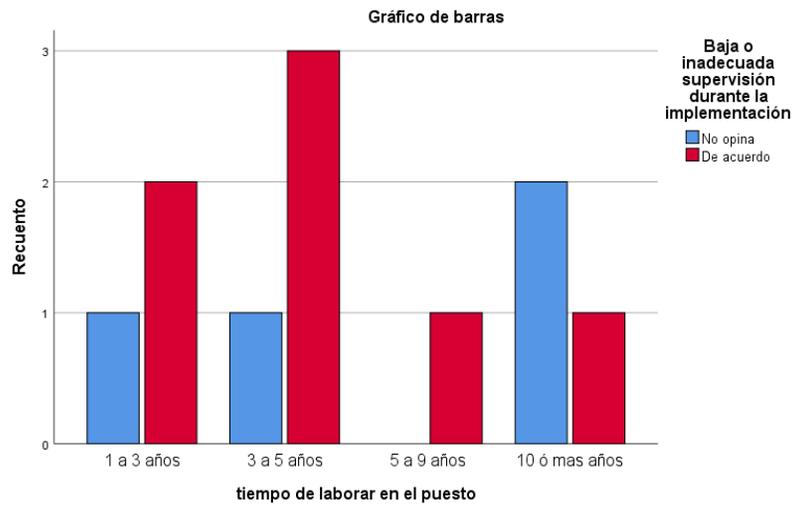
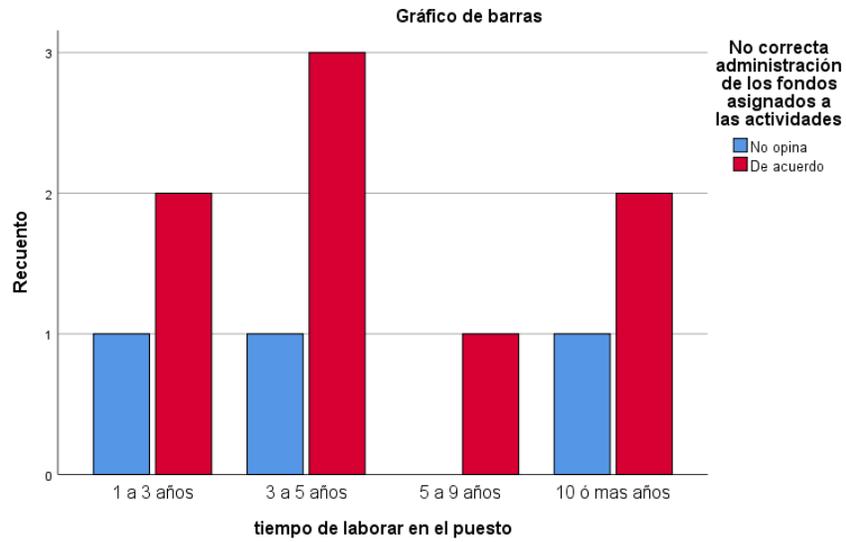
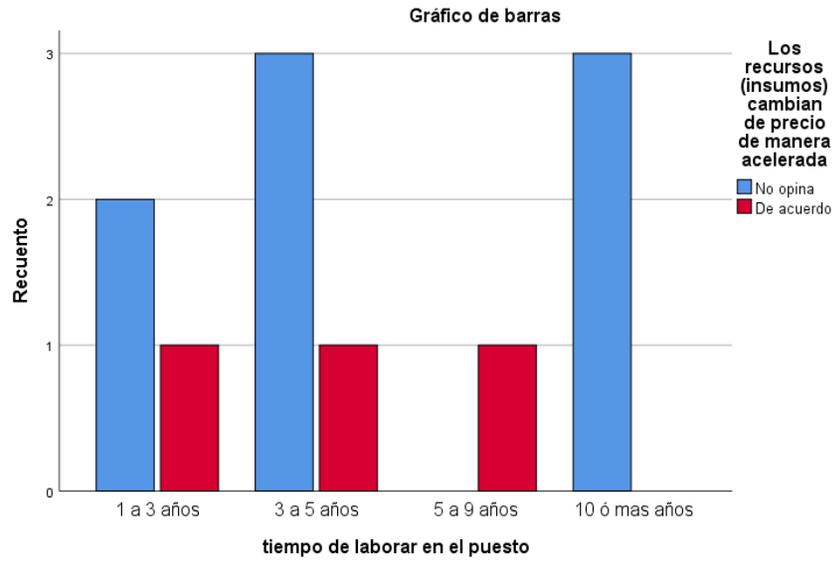
las partes involucradas. Se puede decir que los resultados son reincidentes, lo relacionado a costos, planeación.

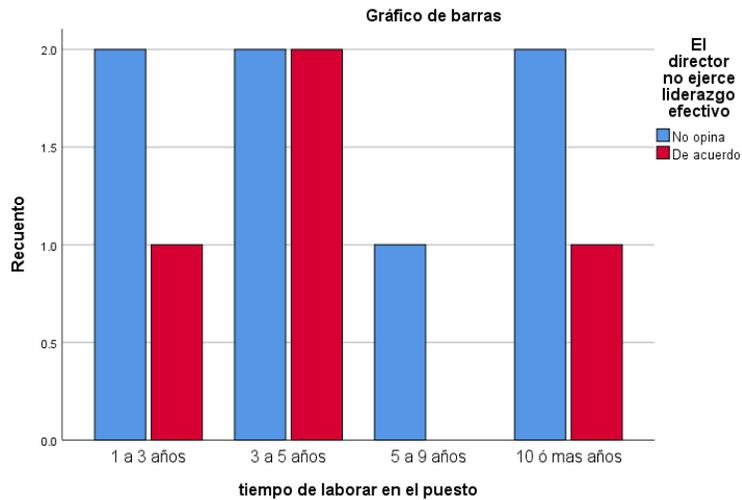
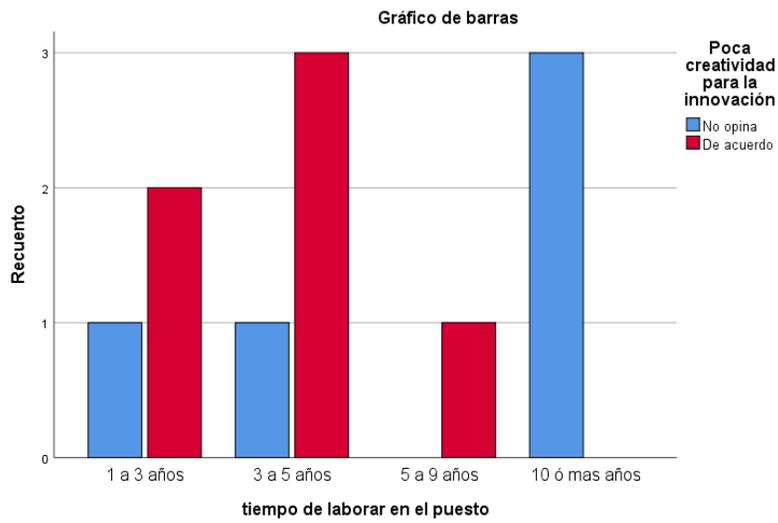
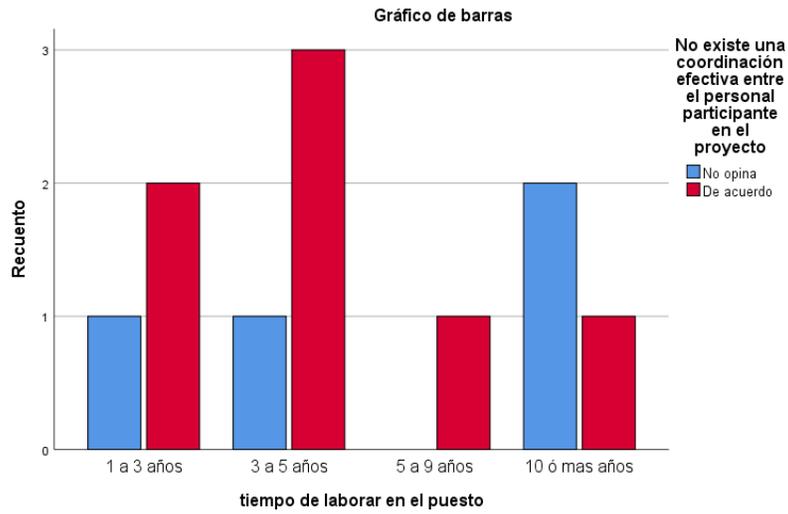
#### 4. Tiempo de laborar en el puesto vs. Causal de no éxito en la GIP

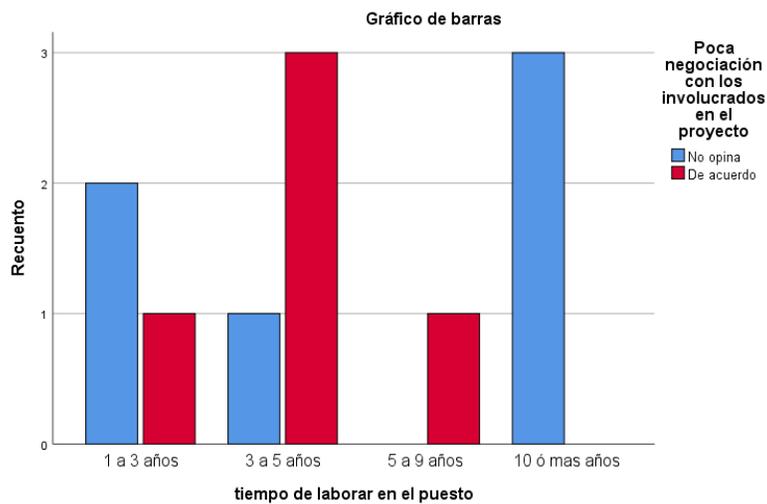
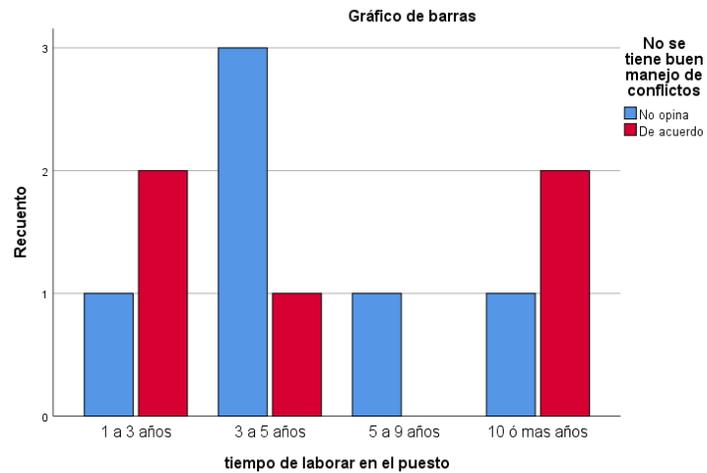
##### Resultados obtenidos











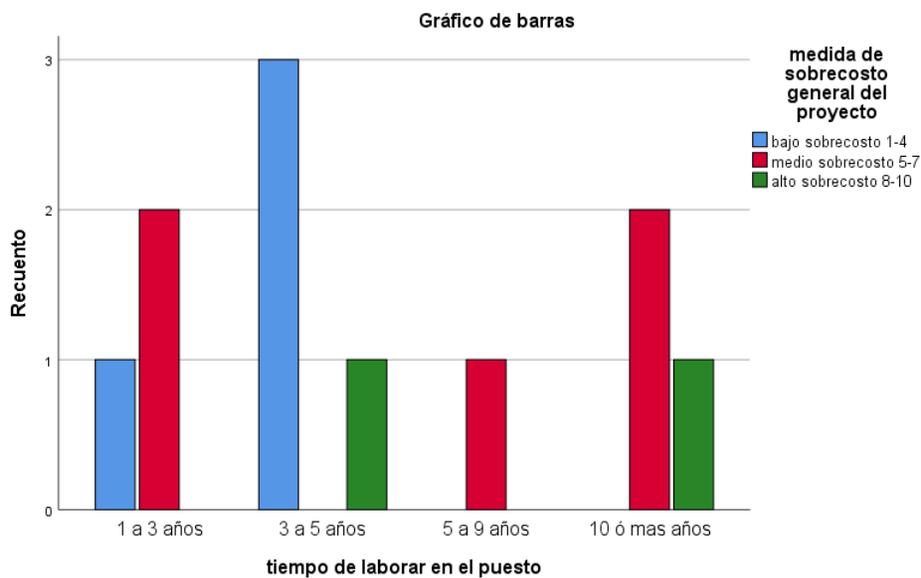
**Análisis:**

Las personas que tienen 10 ó más años de laborar en el puesto, opinan a favor de que las causas de no éxito en los proyectos durante la GIP (en orden de mayor a menor frecuencia) son: las personas no son correctamente asignadas a los roles de la organización (mayor frecuencia), deficiente presupuestación, estimación de tiempos no adecuados para las actividades, no correcta administración de los fondos del proyecto, no se tiene buen manejo

de conflictos. Según estos resultados, existe una combinación de causas técnicas y no técnicas, pero hay más habilidades no técnicas señaladas.

## 5. Tiempo de laborar en el puesto vs. Medida estimativa generalista de sobrecostos en el proyecto

### Resultados obtenidos



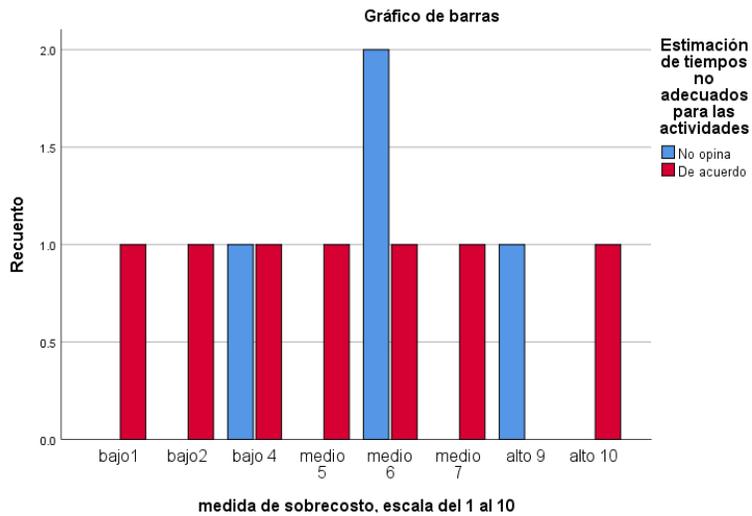
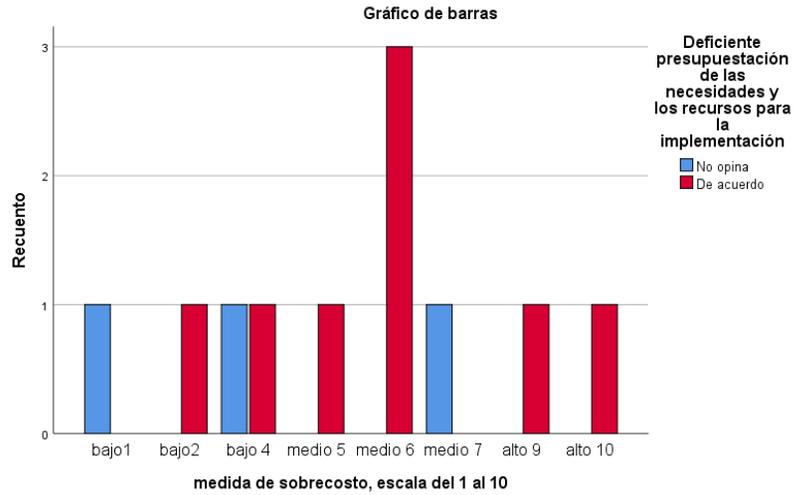
### Análisis

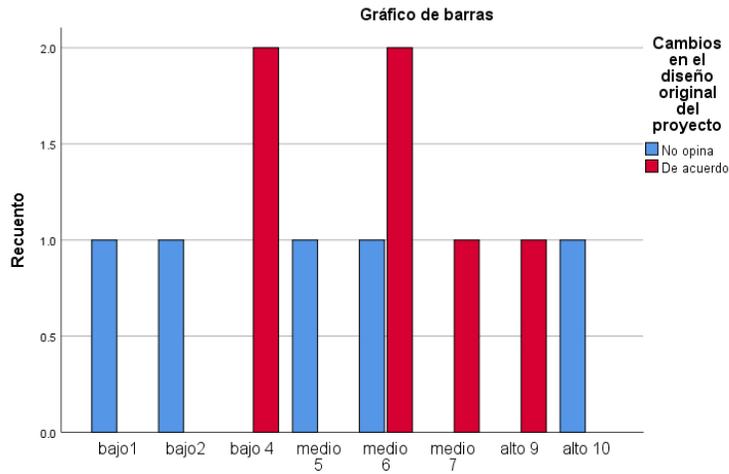
Tomando como criterio de análisis, la experiencia dado el tiempo de laborar en el puesto, las personas con 10 o más años, los proyectos tienen un sobrecosto medio (escala numérica estimativa de 5 a 7). Los sobrecostos provocan que se tenga menos recursos disponibles para otros proyectos.

6. Medida estimativa generalista de sobrecostos en el proyecto Causal de no éxito en la GIP y,

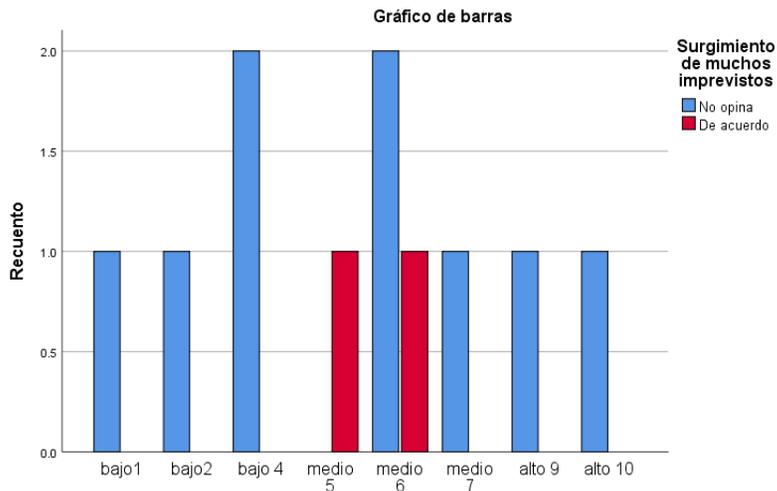
7. Escala general de sobrecosto vs. Causal de no éxito en la GIP

Resultados obtenidos

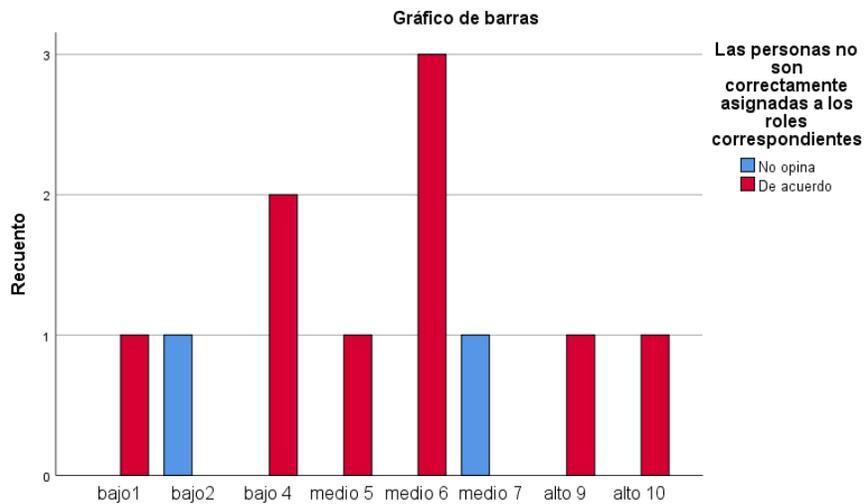




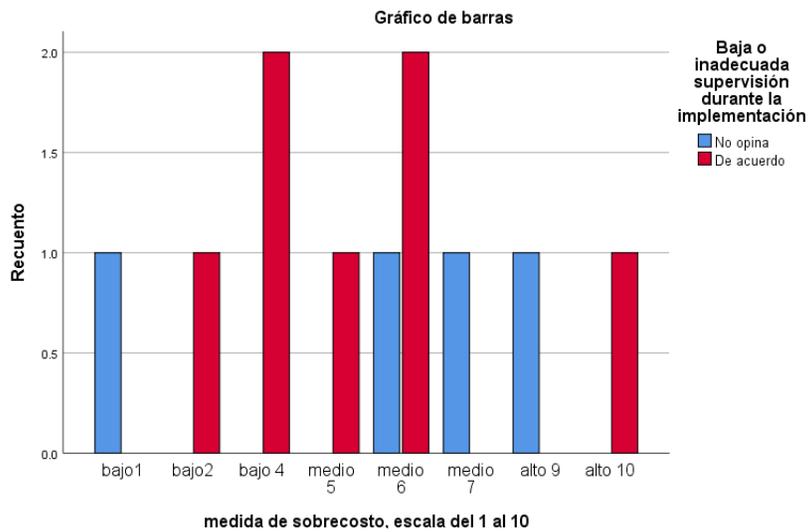
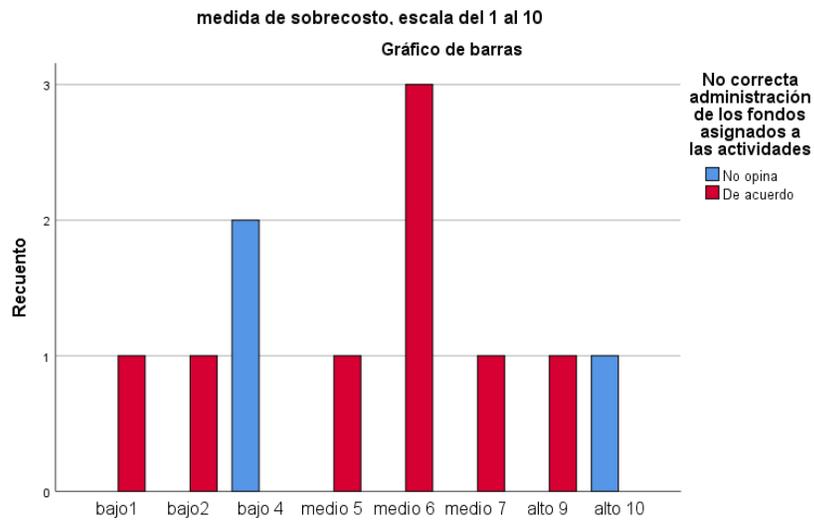
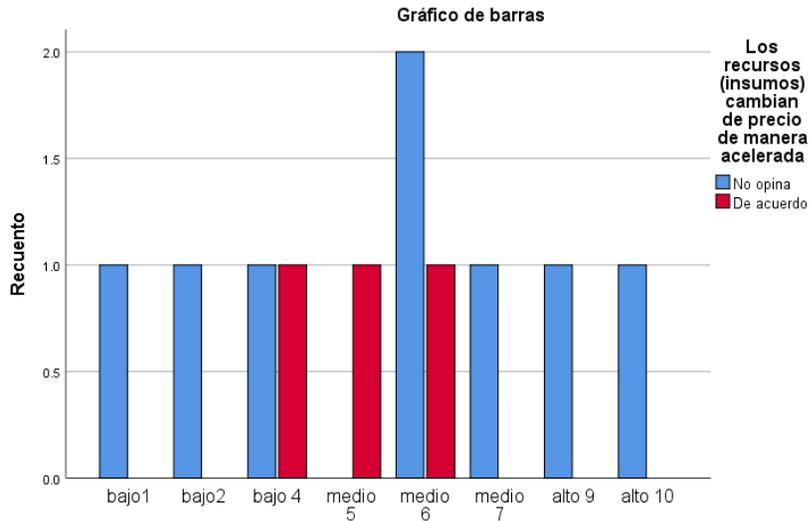
medida de sobrecosto, escala del 1 al 10

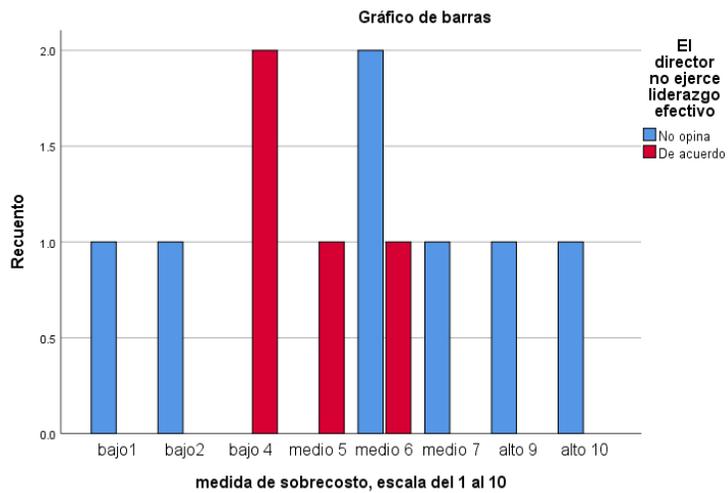
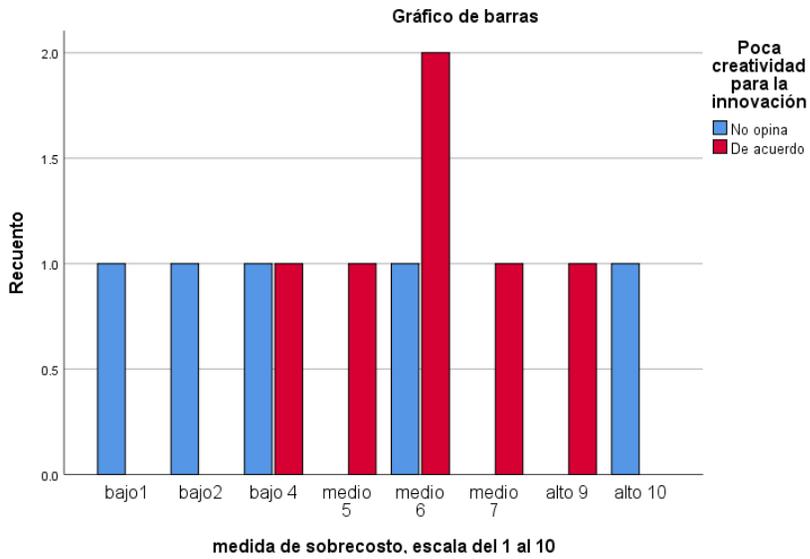
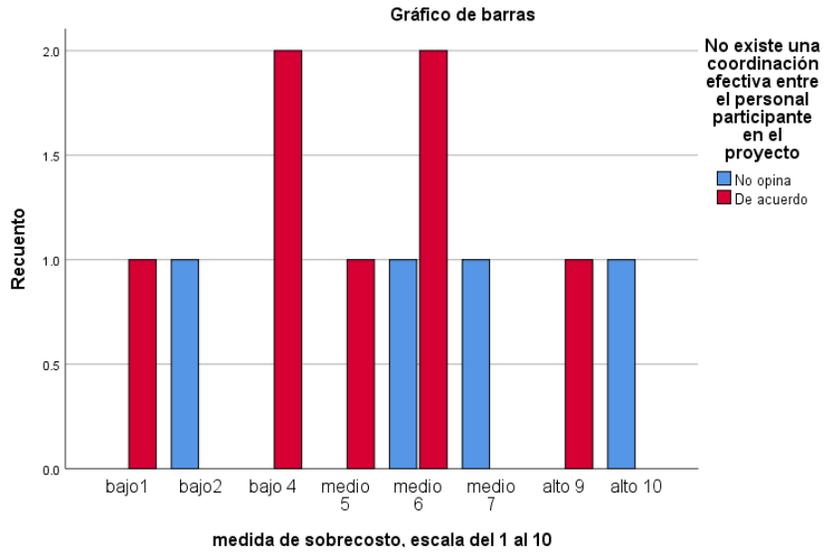


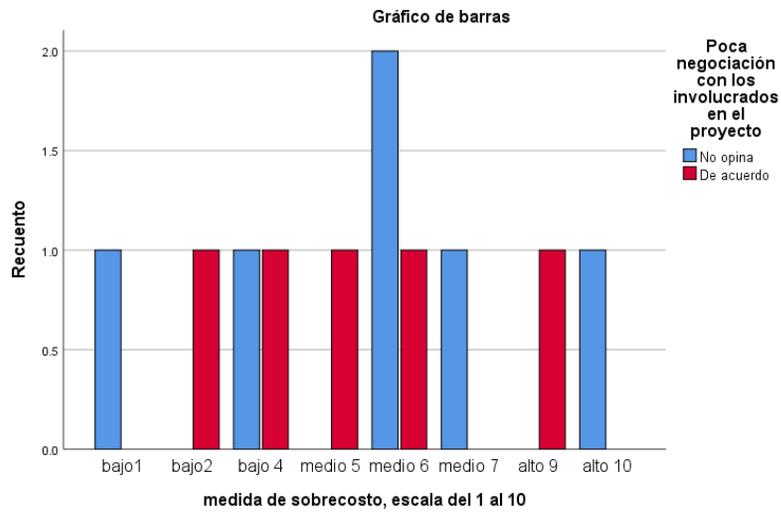
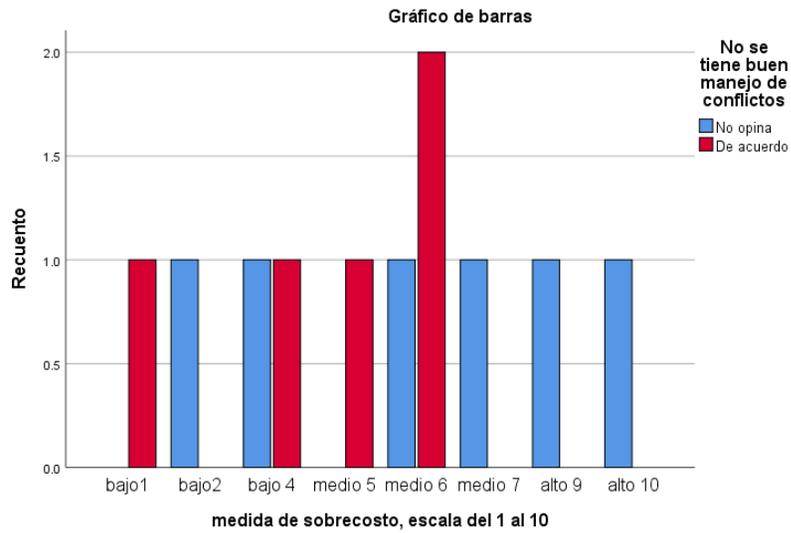
medida de sobrecosto, escala del 1 al 10



medida de sobrecosto, escala del 1 al 10







## Análisis

En la tabla 13, se muestra en forma de resumen los resultados de los gráficos anteriores (se tabula según más altas frecuencias obtenidas):

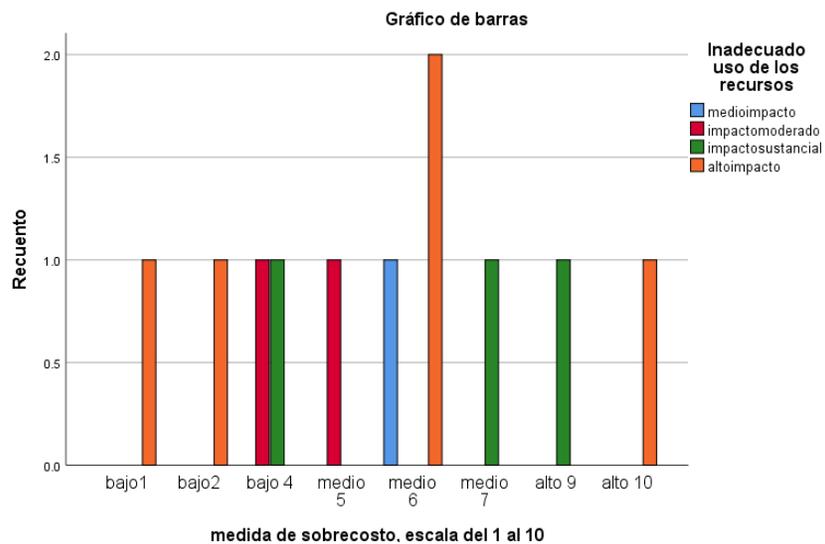
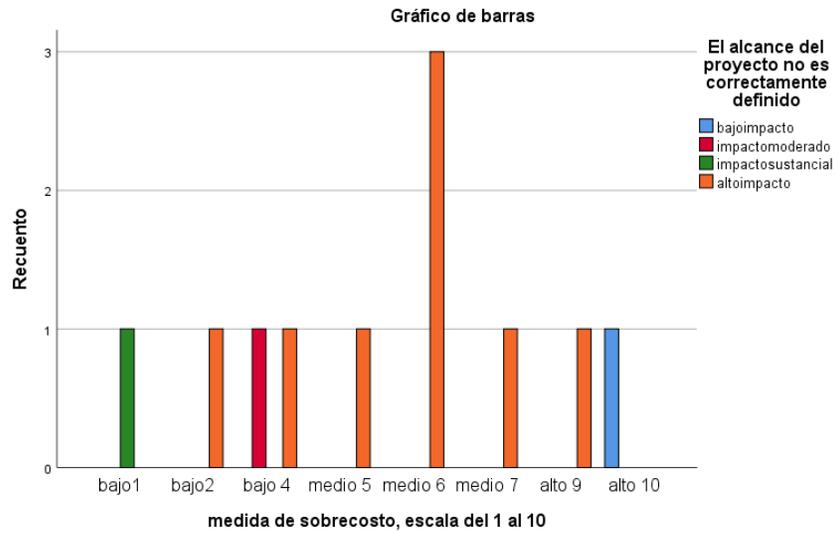
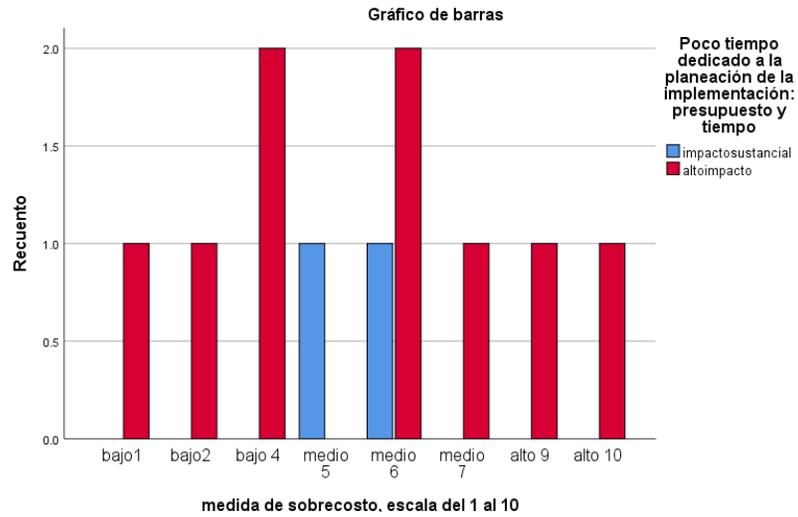
Tabla 13. Causales de no éxito en la GIP

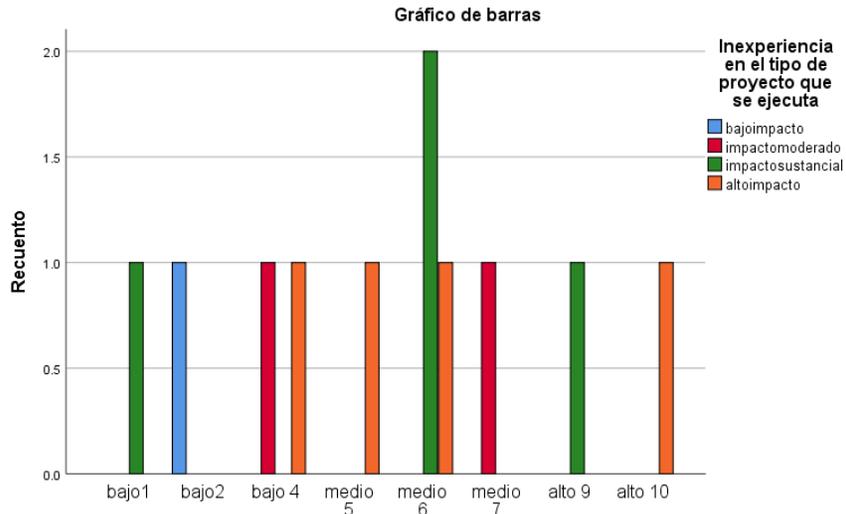
Causal de no éxito en la GIP	Bajo sobrecosto				Medio sobrecosto			Alto sobrecosto		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Deficiente presupuestación de las necesidades y los recursos para la implementación						X				
Estimación de tiempos no adecuados para las actividades					X					
Cambios en el diseño original del proyecto				X						
Surgimiento de muchos imprevistos						X				
Las personas no son correctamente asignadas a los roles correspondientes						X				
Los recursos (insumos) cambian de precio de manera acelerada					X					
No correcta administración de los fondos asignados a las actividades						X				
Baja o inadecuada supervisión durante la implementación				X						
No existe una coordinación efectiva entre el personal participante en el proyecto				X						
Poca creatividad para la innovación						X				
El director no ejerce liderazgo efectivo				X						
No se tiene buen manejo de conflictos						X				
Poca negociación con los involucrados en el proyecto				X						

Se puede inferir que las causas del no éxito en la GIP generan un sobrecosto en el nivel de la escala que se señala (del 1 al 10).

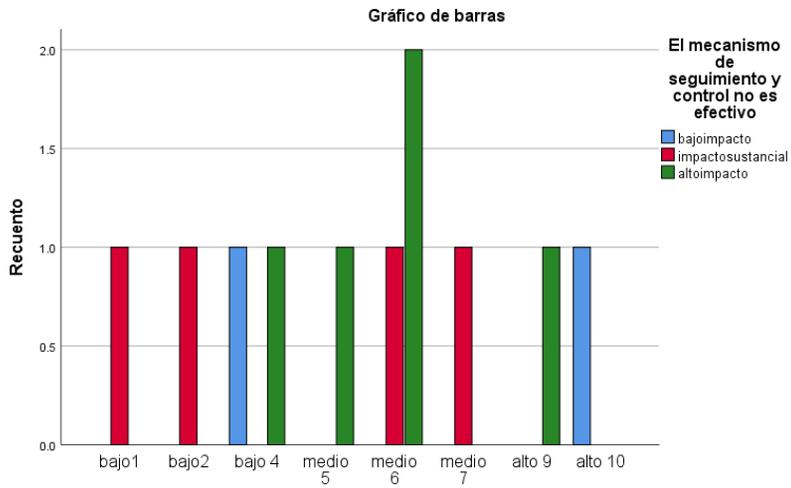
### 8. Escala general de sobrecostos en el proyecto vs. Nivel de impacto de la causa de sobrecosto en la GIP

## Resultados obtenidos

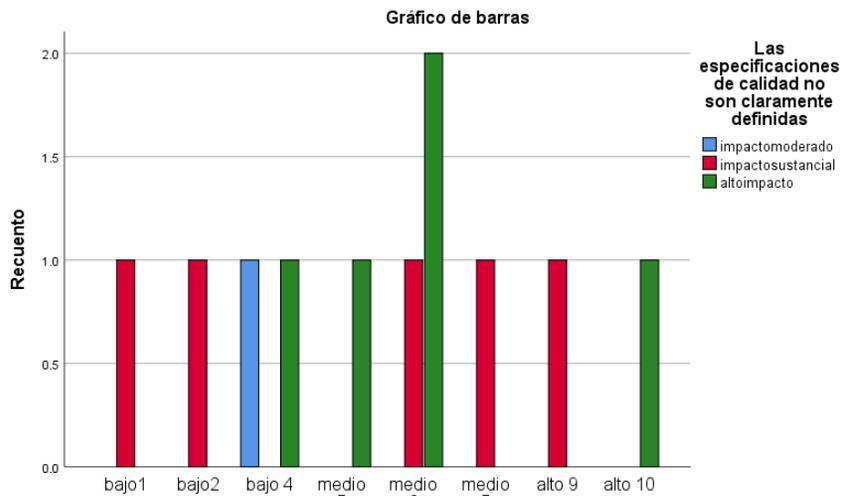




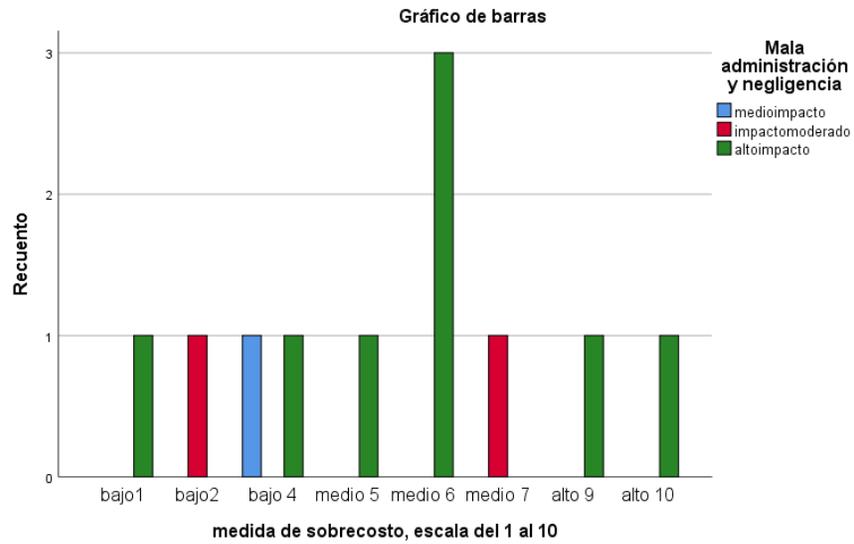
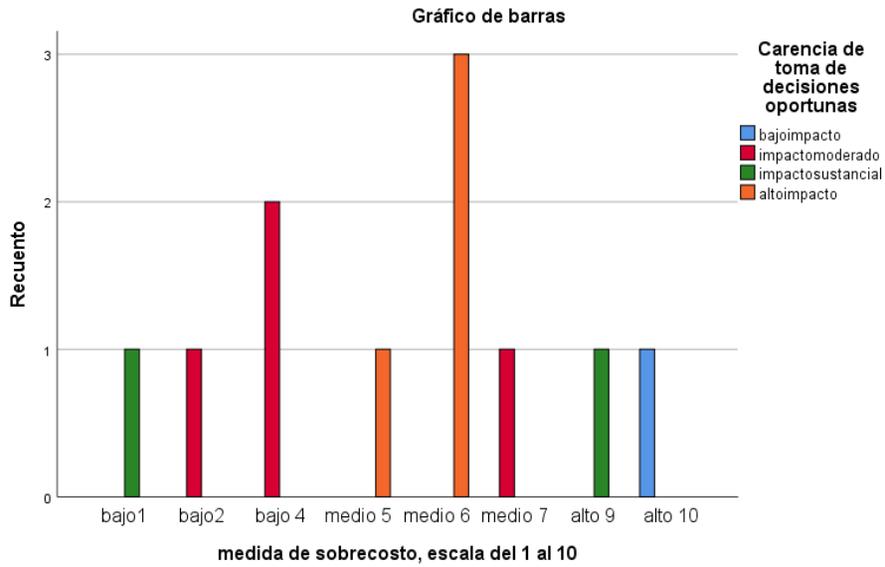
**medida de sobrecosto. escala del 1 al 10**



**medida de sobrecosto. escala del 1 al 10**



**medida de sobrecosto. escala del 1 al 10**



## Análisis

En la tabla 14, se muestra en forma de resumen los resultados de los gráficos anteriores (se tabula según más altas frecuencias obtenidas):

Tabla 14. Causal de sobrecosto en la GIP

Causal de sobrecosto en la GIP	Bajo sobrecosto				Medio sobrecosto			Alto sobrecosto		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poco tiempo dedicado a la planeación de la implementación: presupuesto y tiempo					x					
El alcance del proyecto no es correctamente definido						x				
Inadecuado uso de los recursos						x				
Inexperiencia en el tipo de proyecto que se ejecuta						x				
El mecanismo de seguimiento y control no es efectivo						x				
Las especificaciones de calidad no son claramente definidas						x				
Carencia de toma de decisiones oportunas						x				
Mala administración y negligencia						x				

Se puede inferir que las causas de sobrecosto en la GIP generan un sobrecosto en el nivel 6, de la escala que se señala (del 1 al 10).

## VII. DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACION

A continuación, en la tabla 15, se puntualizan los hallazgos del diagnóstico tomando como fuente los análisis de los datos anteriores:

Tabla 15. Diagnóstico de la investigación

CONCLUSION	Fortaleza (s) relacionada(s)	Oportunidad (es) relacionada (s)	SOLUCION
<p>La mayoría de los expertos opina que la fase de gestión que abona con más importancia a los objetivos del proyecto son las fases de EJECUCION y CIERRE de la GIP, en contraste con que debería ser más importante la fase de PLANIFICACION (aunque la ejecución lo es, pero no en el nivel de mas importante), los gerentes o directores pierden el enfoque de realizar una mejor planificación para ahorrar esfuerzo y costos en la fase de ejecución y en las otras fases de la GIP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos del proyecto claramente definidos</li> <li>• Planeación efectiva de la implementación</li> <li>• Estimación eficaz de costos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del entorno: socio económico, político y ambiental</li> <li>• Análisis de requerimientos del dueño del proyecto</li> <li>• Ajustes al diseño del proyecto</li> </ul>	<p>Propuesta de un programa de capacitación a los gerentes en la fase de planificación.</p>

<p>Respecto a las fortalezas en la GIP, las que se ubican como altamente importantes son las relacionadas a la fase de planeación (objetivos, costos, tiempos y desglose del proyecto) y las de la fase de ejecución (liderazgo, integración, comunicación). Debe de reforzarse la fase de planificación, pero en el sentido del análisis probabilístico de las actividades del proyecto, la gestión de riesgos y el análisis de los involucrados en el mismo debido a que se ubican como fortalezas poco importantes para el logro de la efectividad de la GIP, no obstante, son de la fase de Planificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El análisis de los involucrados en el proyecto</li> <li>• El análisis probabilístico de los tiempos de ejecución</li> <li>• El análisis de riesgos del proyecto (internos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del entorno: socio económico, político y ambiental</li> <li>• Diferencias culturales de los participantes</li> <li>• Respuesta al riesgo (positivos)</li> </ul>	<p>Planificación probabilística del proyecto y de riesgos de los proyectos (ruta crítica), sabiendo que no se pierde tiempo en pensar en los riesgos de futuro, tanto positivos como negativos, sino que el éxito está en prepararnos para enfrentar los escenarios poco favorables para la gestión. El análisis de involucrados puede abordarse desde el punto de vista netamente del análisis exhaustivo del interés, de investigar a los que más afecta a los proyectos y cuál es su interés en el mismo, esto</p>
--	--	---	---

			no es sencillo ya que generalmente las personas o grupos de personas apoyan cuando su interés es positivo, no siendo así en el caso contrario.
Según los resultados obtenidos, mayormente, son los aspectos técnicos los que se consideran como incidentes para la no efectividad de los proyectos durante la GIP: la presupuestación, la asignación de responsabilidades, la estimación de tiempos de las actividades, la supervisión, la coordinación la minimización de cambios al diseño original. Los no técnicos señalados: no correcta administración de fondos y la poca creatividad para la innovación, también nos dicen que hay algo que mejorar en la Gestión. Debe tratarse ambos como factores de éxito para la gerencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación eficaz de costos</li> <li>• El seguimiento es constante durante toda la implementación</li> <li>• Se estimula la creatividad para la innovación en todos los procesos de implementación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditoría del proyecto (evaluación de la firma)</li> <li>• Cambios en las restricciones del proyecto (flexibilidad)</li> <li>• La gestión con el ente financiador (patrocinador del proyecto)</li> </ul>	Algunos aspectos técnicos se abordan de una o de otra forma en las soluciones anteriores, el énfasis acá es que para lograr una mejor administración de los fondos y la creatividad en la GIP, se establecerán los criterios cualitativos de puntos de control mediante el cual se podrá medir el grado de desviación que se esté

			alcanzando durante todo el ciclo de vida del proyecto que sirva como elemento de gestión para el logro de la efectividad en este.
Se tienen los resultados de las causas o aspectos que se descuidan en la GIP y por ende resultan en proyectos no exitosos en su implementación. Realizando un cruce de resultados de estas variables en el SPSS se puede inferir a datos relación causa-costos. Se puntualiza que el poco tiempo dedicado a la planeación (del presupuesto del proyecto y su duración) impacta en altos sobrecostos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación efectiva de la implementación</li> <li>• El mejor desglose del alcance del proyecto ayuda para el entendimiento de las partes que lo conforman</li> <li>• Estimación eficaz de costos</li> <li>• El análisis probabilístico de los tiempos de ejecución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en las restricciones del proyecto (flexibilidad)</li> <li>• Costos externos por fallas</li> </ul>	Establecimiento de una relación causa-sobrecosto de factores/aspectos durante la GIP midiendo así el grado de impacto que provocan y poder de esta manera, cuantificar los resultados negativos y/o positivos en la GIP para la gerencia de proyectos.

<p>Se puede decir que poco más del 60% de los encuestados expresa que el sobrecosto de los proyectos en que ha participado es medio o alto sobrecosto, esto indica que nuestros proyectos durante su GIP resultan en realidad muy costosos a las instituciones u organizaciones comparado con lo planificado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación eficaz de costos</li> <li>• El control se realiza de forma ordenada y a tiempo</li> <li>• Se toman decisiones a tiempo a lo largo de todas las fases de la implementación</li> <li>• El análisis de reportes finales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditoría del proyecto (evaluación de la firma)</li> <li>• Costos externos por fallas</li> </ul>	<p>Sistema de indicadores de seguimiento en la GIP tomando en cuenta la metodología del Valor Ganado como herramienta orientada a la efectividad de los proyectos.</p>
<p>Pesan más las habilidades no técnicas que las competencias técnicas para el perfil del gerente o jefe de proyectos durante la GIP. Esto indica que es factor clave para el éxito de los proyectos o al menos para lograr una gestión en lo mayormente posible dentro de los parámetros calificados como aceptable, las habilidades que este posea o adquiera durante</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El liderazgo eficaz del director del proyecto (gerente)</li> <li>• Canales de comunicación efectivos</li> <li>• Coordinación eficaz entre el personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisiciones y contrataciones de los participantes</li> <li>• Diferencias culturales de los participantes</li> <li>• La gestión con el ente financiero (patrocinador del proyecto)</li> </ul>	<p>Establecimiento del perfil del gerente/jefe/director de proyectos si se desea obtener efectividad durante la GIP. Este perfil debe ser captado mediante pruebas técnicas y no técnicas por la organización ejecutante,</p>

<p>su formación o experiencia son indispensables de desarrollarse.</p>	<p>ejecutivo y operativo del proyecto</p>		<p>cooperante o cualquiera sea su papel en el proyecto. Se sugiere este perfil sea usado para contrataciones en los proyectos tanto público como privados.</p>
<p>Los expertos que poseen 10 ó más años de trabajar en el área identifican en el nivel de altamente importantes a las fortalezas: estimación eficaz de costos, la integración del personal a la organización, coordinación eficaz del personal ejecutivo y operativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación eficaz de costos</li> <li>• La integración del personal a la organización</li> <li>• Coordinación eficaz entre el personal ejecutivo y operativo del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisiciones y contrataciones</li> <li>• Costos externos por fallas</li> </ul>	<p>Programa de capacitación sobre costos de las actividades del proyecto en su GIP la cual aportaría sustancialmente para las bases para el éxito de este.</p>
<p>Desde el punto de vista de los gerentes de proyectos, la única fortaleza altamente importante señalada con mayor frecuencia es: el mejor desglose del alcance del proyecto. Los</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El mejor desglose del alcance del proyecto ayuda para el entendimiento de las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de requerimientos del dueño del proyecto</li> </ul>	<p>Propuesta de criterios a considerarse en el diseño de una mejor Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)</p>

<p>gerentes ven el desglose del proyecto como altamente importante para entenderlo. Es importante señalar los resultados para personas con Otro puesto relacionado a proyectos, estos indican que las fortalezas altamente importantes son: los objetivos del proyecto claramente definidos, la planeación efectiva de la implementación, estimación eficaz de costos, la negociación con las partes involucradas. Se puede decir que los resultados son reincidentes, lo relacionado a costos, planeación.</p>	<p>partes que lo conforman</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos del proyecto claramente definidos</li> <li>• Planeación efectiva de la implementación</li> <li>• Estimación eficaz de costos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustes al diseño del proyecto</li> </ul>	<p>que permita la mejor comprensión general del proyecto y sea la base para el seguimiento y control del mismo. Las otras fortalezas que puntualizan se integran en las soluciones que se han definido anteriormente.</p>
<p>Los expertos que poseen 10 ó más años de trabajar en el área, identifican en el el primer plano o nivel de altamente importantes a las habilidades/competencias: Gestión de costos, gestión de tiempos, la toma de decisiones, la comunicación. Las competencias en segundo plano son: la planeación, el liderazgo, la habilidad para resolver problemas, el trabajo en</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeación efectiva de la implementación</li> <li>• El liderazgo eficaz del director del proyecto (gerente)</li> <li>• El tipo de organización del</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de requerimientos del dueño del proyecto</li> <li>• Ajustes al diseño del proyecto</li> <li>• Diferencias culturales de los participantes</li> </ul>	<p>Programa de capacitación sobre tiempos de las actividades del proyecto en su GIP la cual aportaría sustancialmente para las bases para el éxito de este. Esta se incluye en la solución Planificación</p>

<p>equipo, la disciplina, la responsabilidad. Es importante resaltar que debe tomársele mayor importancia a la planeación de la GIP.</p>	<p>personal clave de dirección</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación eficaz entre el personal ejecutivo y operativo del proyecto</li> <li>• Asignación efectiva de las responsabilidades en el proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gestión con el ente financista (patrocinador del proyecto)</li> </ul>	<p>probabilística del proyecto y de riesgos de los proyectos.</p> <p>Para las habilidades no técnicas o blandas se incluirá en el perfil del gerente/jefe/director de proyectos que se establecerá.</p>
<p>Las personas que tienen 10 ó más años de laborar en el puesto, opinan a favor de que las causas de no éxito en los proyectos durante la GIP (en orden de mayor a menor frecuencia) son: las personas no son correctamente asignadas a los roles de la organización (mayor frecuencia), deficiente presupuestación, estimación de tiempos no adecuados para las actividades, no correcta administración de los fondos del proyecto, no se tiene buen manejo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignación efectiva de las responsabilidades en el proyecto</li> <li>• Estimación eficaz de costos</li> <li>• El análisis probabilístico de los tiempos de ejecución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisiciones y contrataciones</li> <li>• Diferencias culturales de los participantes</li> </ul>	<p>Como la mayor parte de las habilidades de los hallazgos son habilidades no técnicas de incluirán en el perfil del gerente/jefe/director del proyecto. Las competencias técnicas se incluyen en las otras</p>

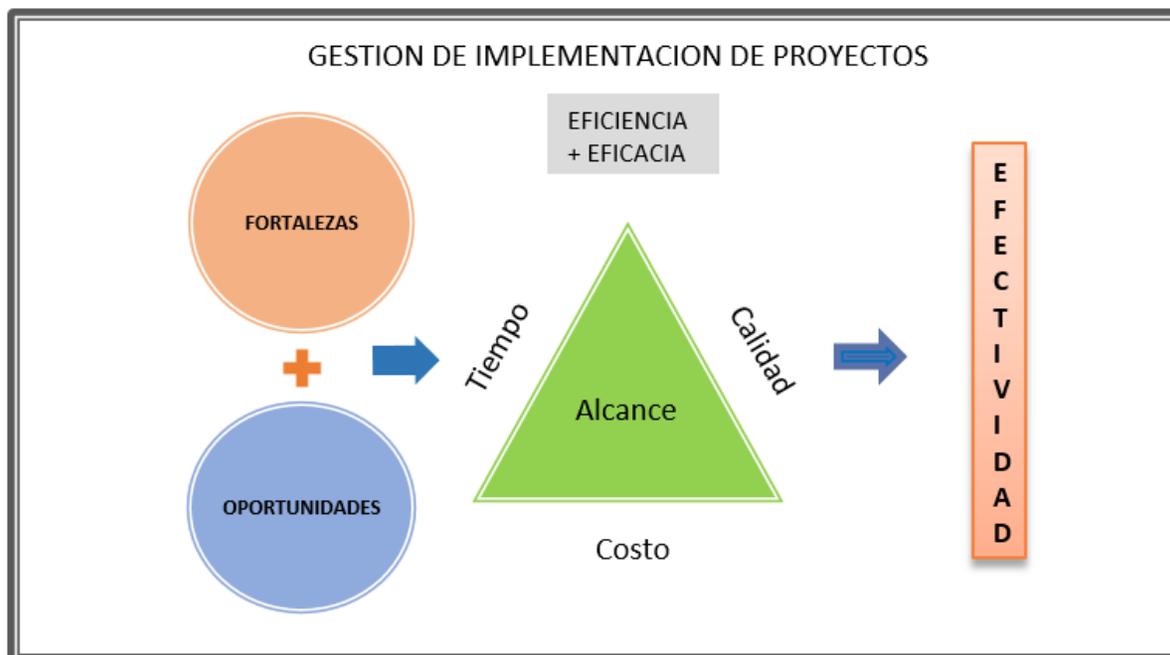
<p>de conflictos. Según estos resultados, existe una combinación de causas técnicas y no técnicas, pero hay más habilidades no técnicas señaladas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negociación con las partes involucradas</li> </ul>		<p>soluciones que se mencionan.</p>
<p>Para los expertos de 10 ó más años de laborar en el área, los proyectos tienen un sobre costo medio (nivel entre 5 y 7 en una escala del 1 al 10, donde 1 es el más bajo sobre costo y 10 es el más alto sobre costo). Este dato es sumamente importante para entender cómo es el costo incurrido en la realidad de los proyectos implementados a nivel nacional. Desde el punto de vista técnico de la GIP nos dice que debe prestársele mucha atención dado que los sobre costos provocan que se tenga menos recursos disponibles para otros proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación eficaz de costos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisiciones y contrataciones</li> <li>• Costos externos por fallas</li> </ul>	<p>Se incluye en las anteriores.</p>
<p>Los expertos investigados ubican las causas de no éxito en los proyectos durante la GIP en un nivel entre 4 y 7 en una escala del 1 al 10, donde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación eficaz de costos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisiciones y contrataciones</li> </ul>	<p>Se incluye en el establecimiento de una relación causa-costo.</p>

<p>1 es el más bajo sobrecosto y 10 es el más alto sobrecosto.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos externos por fallas</li> </ul>	
<p>Casi el 100% de los expertos ubican el impacto de las causas de sobrecosto en el nivel 6 (escala del 1 al 10); esto indica que para ellos son igualmente importantes estas causas durante la GIP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación eficaz de costos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisiciones y contrataciones</li> <li>• Costos externos por fallas</li> </ul>	<p>Se incluye en el establecimiento de una relación causa-costo.</p>

## VIII. DISEÑO DE PROPUESTAS PARA EL LOGRO DE LA EFECTIVIDAD EN LA GESTIÓN DE IMPLEMENTACION DE PROYECTOS

Habiendo anteriormente contextualizado, identificado y analizado las fortalezas y oportunidades dentro de las fases de la gestión de implementación de proyectos, se procederá a puntualizar las propuestas de mejoras; de acuerdo al objetivo del estudio, el cual se centra en la efectividad de los proyectos en su gestión de implementación, es necesario tener el abordaje de en la forma que se conceptualiza a continuación (figura 9):

Figura 9. Gestión de implementación de proyectos



De manera general, se puede decir que, a través de la integración, coordinación, explotación/optimización de las **fortalezas y oportunidades** se logra el mejor equilibrio del triángulo de gestión (tiempo, costo y calidad) a cargo de la Dirección del proyecto, combinando de la mejor manera la **Eficiencia y Eficacia** y por ende alcanzando la máxima **Efectividad** del proyecto. Desde otro punto de vista, la combinación de la eficiencia con la eficacia es la **Competitividad**. Las empresas y gerentes deben ser competitivos debido a la alta demanda que existe en el mercado.

De acuerdo a los resultados del diagnóstico obtenidos a través de la investigación de campo realizada para este estudio, se identificaron algunos hallazgos a los cuales se les relacionó oportunidades de mejoras o soluciones posibles en la búsqueda de una mejor gestión de implementación, estas se resumen en la tabla 16:

Tabla 16. Propuestas de solución para la GIP

No	PROPUESTA	DESCRIPCION
1	Programa de capacitación en las fases de planeación y ejecución de proyectos	Orientado a los gerentes para la fase de planificación y ejecución. Este programa debe incluir conocimientos generales de gestión de implementación de proyectos, sistemas de indicadores, las técnicas y herramientas que debe aplicar y usar para alcanzar una gestión exitosa
2	Planificación probabilística y análisis de riesgos del proyecto (Ruta Crítica del proyecto)	Es importante saber que no se pierde tiempo en pensar en los riesgos de futuro (tanto positivos como negativos), la clave está en prepararnos para enfrentar los escenarios poco favorables para la gestión. La metodología de riesgos que se propone se enfoca en las actividades de la ruta crítica del proyecto.
3	Criterios para el establecimiento de puntos de control durante todas las fases de la GIP	Como los aspectos técnicos se abordan de una o de otra forma en las soluciones anteriores, se resalta acá los aspectos no técnicos. Para el logro de la correcta administración de los fondos y la creatividad en la GIP, se establecen los criterios para el establecimiento de los puntos de control que permita medir el grado de desviación que se esté alcanzando durante todo el ciclo de vida del proyecto y que sirva como elemento de gestión para el logro de la efectividad en este.

4	Establecimiento de una relación causa-sobrecosto de factores/aspectos durante la GIP	Es necesario medir el grado de impacto en los sobrecostos que provocan algunos factores, cuantificar los resultados negativos y/o positivos en la GIP para la gerencia de proyectos es indispensable para una buena gestión.
5	Sistema generalizado de índices e indicadores de gestión	Se cubre ejemplos de indicadores de gestión de forma generalizada. La metodología del Valor Ganado del proyecto es un soporte clave en la gestión orientada porque se orienta la efectividad de los proyectos evaluando respecto a cómo vamos y cómo terminaremos de forma proyectada.
6	Establecimiento del perfil del gerente/jefe/director de proyectos	Este perfil debe ser identificado mediante pruebas técnicas y no técnicas por la organización ejecutante, cooperante o cualquiera sea su papel en el proyecto. Se sugiere este perfil sea usado para contrataciones en los proyectos tanto público como privados.
7	Programa de capacitación en costos de las actividades del proyectos	Orientado al gerente y equipo director del proyecto. La estimación de costos de un proyecto es un factor indispensable y primario para establecer la línea base de costos con la cual se debe trabajar
8	Criterios para el diseño de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) del proyecto	La EDT permita la mejor comprensión general del proyecto, se constituye la base para el seguimiento y control del mismo.

Seguidamente, se procede a un breve detalle de cada una de las propuestas base:

### 8.1 PROGRAMA DE CAPACITACION EN LA FASE DE PLANEACION

Se ha identificado que en gran medida el éxito de los proyectos se atribuye a la planificación que se realiza de la implementación y el tiempo que se le dedica a esta; por tal razón, es importante dejar claro que a esta fase la gerencia del proyecto debe dedicarle mucho tiempo al pensamiento de cómo, quien, cuándo y con cuánto se va ejecutar el trabajo y la gerencia se evitará dolores de cabeza futuros. Las temáticas de interés primordial de conocimiento son las que se listan a continuación (tabla 17):

Tabla 17. Programa de capacitación en la fase de planeación

Temática	Objetivo (s) clave	Tiempo (horas)
Ciclo de vida del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualizar las fases de un proyecto en su gestión de implementación así como también la distribución de tiempos, involucramiento y esfuerzo requerido en ellas por parte de la gerencia</li> </ul>	4
Teoría de sistemas y gestión del alcance del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualizar los sistemas, subsistemas e interrelaciones causa-efecto</li> <li>• Determinar el alcance de un proyecto definiendo entregables y paquetes de trabajo</li> </ul>	6
Desglose de actividades del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desglosar el proyecto a su mínima expresión en actividades con la secuencia más fácil y lógica para lograr su materialización</li> </ul>	6

El cronograma del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar las técnicas de programación elementales de un proyecto: CPM/PERT, ABC y Gantt</li> <li>• Definir y calcular las holguras total, libre y de interferencia de las actividades del proyecto determinando de esta forma la ruta o cadena crítica del proyecto</li> </ul>	12
Programación de recursos y curva "S" del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender la importancia de las programaciones de inicios más temprano, más tardío y nivelación de recursos monetarios y humanos del proyecto haciendo énfasis en el flujo de efectivo de acuerdo al patrocinador del proyecto</li> </ul>	10
Técnica de compresión o aceleración de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el punto óptimo de compresión del proyecto, compresión a fallo total o compresión en tiempo requerido de acuerdo a las condiciones circunstanciales y naturaleza del proyecto</li> </ul>	8
Indicadores de seguimiento del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender la importancia de establecimiento de indicadores de gestión</li> <li>• Establecer los indicadores de gestión de acuerdo a las características o naturaleza del proyecto</li> </ul>	10
<b>TOTAL</b>		<b>56</b>

## 8.2 PLANIFICACION PROBABILISTICA Y ANALISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO

Los proyectos se caracterizan por estar inmersos dentro de muchas condiciones inciertas, la variabilidad de situaciones a las que se enfrentan los hace ver muy probabilísticos y la gerencia debe estar preparada para ello. El contexto económico, político, social y ambiental dentro del

cual se ejecutan los proyectos influye grandemente en las metas, personas y actividades durante la implementación, es por ello que se hace necesario realizar un análisis probabilístico anticipándose al futuro de este. A continuación, se definen algunas pautas de interés para la gerencia:

### **Planificación probabilística del proyecto**

Consiste en la planificación detallada relacionada a los tiempos de todas las actividades del proyecto que pueden generar datos más o menos cercanos a la realidad, por ende, de acuerdo a la técnica utilizada pueden resultar en mayor o menor incertidumbre en los tiempos de ejecución de las actividades. El punto de partida es las actividades de cada paquete de trabajo definidos en el nivel inferior de la estructura del desglose del trabajo (EDT) del proyecto. Según el PM4R los tiempos de ejecución se obtienen a través de diferentes técnicas<sup>9</sup>, estas son (tabla 18):

Tabla 18. Planificación probabilística del proyecto

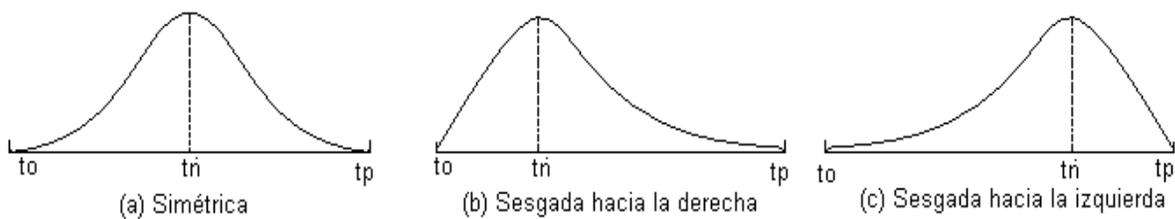
<b>Técnica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Nivel probabilístico o logrado de los tiempos estimados</b>
Juicio de expertos	Teniendo en cuenta experiencias anteriores, los expertos pueden proporcionar tiempos estimados de duración. Esta técnica es útil para aquellas actividades en las que el equipo tiene bastante experiencia en proyectos similares.	Mediano
Estimación análoga	Es una técnica para estimar la duración o el costo de una actividad o un proyecto mediante el uso de información histórica. Utiliza parámetros de un proyecto anterior similar, tales como la duración, el presupuesto y la	Alto

<sup>9</sup> Gestión de Proyectos de Desarrollo, BID e INDES.

	complejidad. Por lo general, es menos costosa respecto a las otras técnicas, pero también tiene menor exactitud.	
Estimación paramétrica	Utiliza una relación estadística entre datos históricos y otras variables para calcular una estimación de los parámetros de una actividad tales como el costo y la duración; por ejemplo, horas hombre o metros cuadrados. Con esta técnica se pueden obtener niveles más altos de exactitud, pero toma más tiempo y es más costosa.	Bajo
Estimación por tres valores	<p>Puede lograrse una mayor exactitud tomando en consideración el grado de incertidumbre y el riesgo. Para determinar esta estimación, se utiliza el método PERT, el cual calcula la duración esperada utilizando la siguiente fórmula:</p> $t_e = (t_o + 4t_n + t_p) / 6$ <p>Donde:</p> <p><math>t_e</math> = duración esperada  <math>t_o</math> = duración optimista  <math>t_n</math> = duración más probable (realista)  <math>t_p</math> = duración pesimista</p> <p>Adicionalmente, para desarrollar los estimados de duración, se deben incluir reservas por contingencias o de tiempo. Estas pueden ser un porcentaje de la duración estimada de una actividad, una cantidad fija de períodos de trabajo o pueden calcularse por medio del análisis de los riesgos del proyecto. A medida que se disponga de mayor información, la reserva puede usarse, reducirse o eliminarse. La contingencia debe identificarse claramente en el cronograma o incluirse como un factor en las</p>	Bajo

	actividades cuya duración, a juicio del equipo del proyecto, es difícil estimar con precisión.	
--	--	--

En el caso de usar la técnica de estimación por tres valores, el tiempo es una variable aleatoria que sigue una distribución de probabilidad. La técnica PERT<sup>10</sup> toma en cuenta esta incertidumbre usando tres tipos diferentes de estimaciones para los tiempos de las actividades. La distribución de probabilidad del tiempo de una actividad es una distribución beta con su punto unimodal en  $t_n$  y sus puntos extremos en  $t_o$  y  $t_p$ . La distribución beta puede tomar cualquiera de las formas siguientes:



La media de la distribución beta representa el tiempo esperado de ocurrencia de cada actividad y viene dada por la siguiente ecuación

$$t_e = \frac{t_p + 4 t_n + t_o}{6}$$

La desviación estándar de cada actividad viene dada por:

$$\sigma_{ij} = \frac{t_p - t_o}{6}$$

La desviación estándar del proyecto viene dada por:  $\sigma$

$$\sigma_{\text{proy}} = \sqrt{\sum (\sigma_{ij})^2}$$

<sup>10</sup> The Project Evaluation and Review Technique (PERT) es un modelo de la gestión de proyectos diseñado para analizar y representar tareas de un proyecto

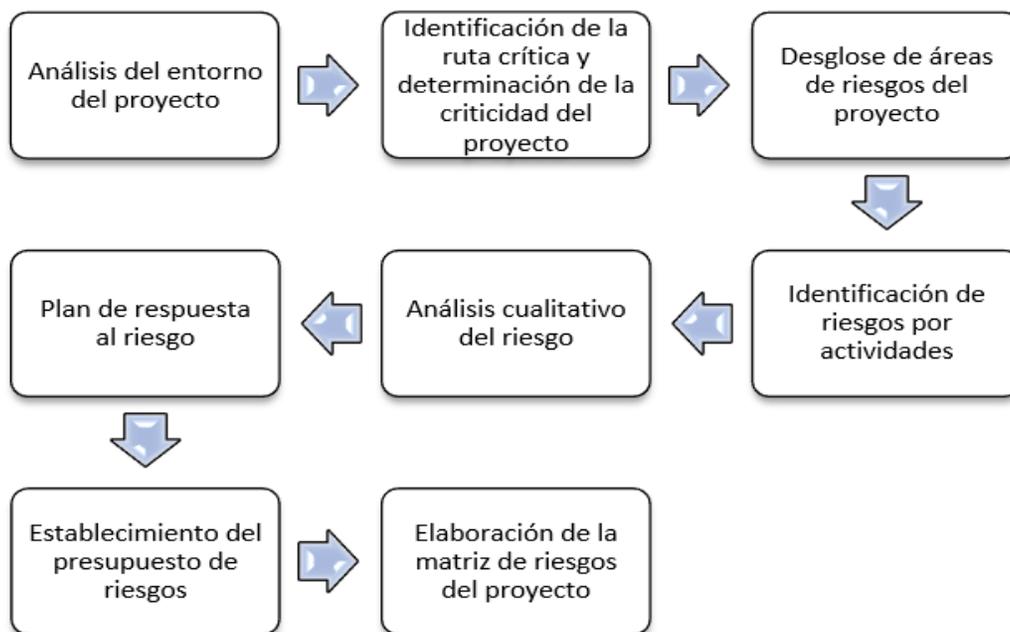
Donde  $\sigma_{ij}$  = Desviación estándar de las actividades que pertenecen a la ruta crítica.

La desviación estándar del proyecto sirve para determinar el intervalo de tiempo más probable de este por lo que es un dato clave para estimar tiempos de ejecución, a partir de este dato, la gerencia puede negociar periodos de ejecución más probables, otra utilidad de esta es que se puede proyectar costos por multas por no cumplimiento con las duraciones establecidas en los contratos.

### **Riesgos y ruta crítica del proyecto**

El análisis de riesgos se considera muy importante en los proyectos ya que permite minimizar a futuro la posible variabilidad del proyecto en función de la afectación de manera positiva o negativa, en la búsqueda de la mínima incertidumbre en la ejecución de las actividades. Es indispensable que este se realice de manera concienzuda y con tiempo suficiente por el equipo participante en la planeación del proyecto. En este análisis a priori, se recomienda que el equipo multidisciplinario de personas a cargo de la GIP exponga y valore sus diferentes puntos de vista, que cada quien, de acuerdo a su disciplina, conocimientos y experiencia, participe para que el resultado de este sea el más cercano a la realidad en los resultados del proyecto. En la figura 10 se resume de forma extractada los pasos metodológicos necesarios en un análisis de riesgos del proyecto:

Figura 10. Pasos metodológicos de un análisis de riesgos del proyecto



Fuente: Elaboración propia tomando como base el análisis de Riesgos del PM4R

A continuación, una breve explicación de cada paso del análisis de riesgos (tabla 19):

Tabla 19. Descripción de los pasos del análisis de riesgos del proyecto

Paso del análisis de riesgos	Descripción
Análisis del entorno del proyecto	Este análisis debe considerar el contexto social, económico, político, cultural y ambiental dentro del cual se ejecutará el proyecto. Tomar en cuenta que cada proyecto es único y muy posiblemente lo que afecte negativamente a uno puede ser lo que afecte de forma positiva a otro proyecto.
Identificación de la ruta crítica y determinación del índice de criticidad del proyecto	Considerando que el seguimiento del proyecto se realiza de forma más cercana a las actividades de la ruta crítica o simicríticas de este, deben identificarse estas actividades. La ruta crítica del proyecto está formada por las actividades cuya duración es la más larga del proyecto y que por definición poseen holgura total cero, esto significa que una demora por

	<p>factores que le afectan provocará un retraso en la entrega estipulada del proyecto y por ende generando sobrecostos por multas en el mismo. La criticidad del proyecto se determina por la siguiente fórmula:</p> <p><b>Criticidad</b> = Número de actividades críticas/Número total de actividades del proyecto</p> <p>Tomar muy en cuenta que según el PMBOK:</p> <p>Si IC &lt; 10% el IC es bajo, eso significa que hay pocas tareas críticas. La periodicidad de los puntos del control en el proyecto puede ser grande.</p> <p>Si IC &gt; 30% el IC es alto, eso significa que hay muchas tareas críticas con respecto al total de tareas. El control del proyecto debe ser más estricto y más frecuente.</p>
<p>Desglose de áreas de riesgos del proyecto</p>	<p>La estructura de desglose de riesgos del proyecto (EDR) se logra identificando áreas de riesgos que engloban los riesgos de acuerdo al tipo de proyecto; por ejemplo, proyectos constructivos pueden poseer más riesgos ambientales y económicos; proyectos sociales pueden poseer más riesgos políticos y económicos; proyectos de plantas productivas pueden poseer más riesgos ambientales, organizacionales y/o técnicos.</p>

<p>Identificación de riesgos por actividades</p>	<p>Por lluvia de ideas del equipo analista debe identificarse los riesgos asociados a cada una de las actividades de la ruta crítica y semicrítica del proyecto. Los riesgos pueden ser positivos y negativos. Un riesgo positivo será una oportunidad y un riesgo negativo se constituirá una amenaza al proyecto.</p>
<p>Análisis cualitativo del riesgo</p>	<p>Consiste en determinar la probabilidad del riesgo (medida estimativa de la ocurrencia de este) cuyo valor se encuentra entre 0 y 1, así también, determinar el impacto del riesgo (medida estimativa de la afectación de este al materializarse) cuyo valor está de igual manera entre 0 y 1.</p> <p>La criticidad del riesgo se obtiene por la siguiente fórmula:</p> <p><b>Criticidad</b> = probabilidad x impacto.</p>
<p>Plan de respuesta al riesgo</p>	<p>Para los riesgos positivos u oportunidades deberá establecerse la estrategia que mejor se adecue a la situación, entre estas: explotar, compartir, mejorar y aceptar.</p> <p>Para los riesgos negativos o amenazas deberá establecerse la estrategia que mejor se adapte a la situación, entre estas: evitar, transferir, mitigar y aceptar.</p>
<p>Establecimiento del presupuesto de riesgos</p>	<p>Cada estrategia asociada independientemente sea riesgo positivo o negativo conlleva costos para ejecutarse. Este presupuesto se logra asociando los recursos necesarios (puede ser humanos, materiales, etc.) para echar a andar la estrategia o estrategias que se visualicen ya sea para aprovechar el riesgo o para evitar en lo posible el impacto que pueda provocar este al materializarse durante la GIP.</p>

Elaboración de la matriz de riesgos del proyecto	Es el instrumento que resume las actividades, riesgos, criticidad, área (s) de línea base del proyecto afectada (s), estrategias, costos, responsable del riesgo, fecha de posible materialización.
--	---

### 8.3 CRITERIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE PUNTOS DE CONTROL EN LAS FASES DE LA GIP

Un proyecto seguirá su curso de acción lo más cercano a lo planeado en la medida que se realice el mejor y estricto seguimiento por la gerencia y los encargados de los entregables y/o paquetes de trabajo. En este apartado, se proponen algunos criterios base generales para que los proyectos sean mejor controlados durante su ejecución. Llámese punto de control al momento preciso y aproximado en el cronograma del proyecto en donde se tendrá que realizar una actualización de información y el respectivo análisis para la toma de decisiones de la gerencia del proyecto de cara al trabajo restante dentro de la GIP. A continuación, en la tabla 20, se propone los puntos de control en base a criterios que se justifican de acuerdo al caso:

Tabla 20. Puntos de seguimiento y control del proyecto

Puntos de control	Criterio	Descripción
Punto de control justo antes de recibir un desembolso del financista/cooperante	Control de avance del Financista/Auspiciante/Cooperante	Cada financista tiene sus políticas en cuanto al número de desembolsos o pagos porcentuales monetarios contra avance porcentual de ejecución del proyecto
Punto de control en el momento del cronograma en donde	Nivel de actividad del proyecto	El crecimiento exponencial de la curva S indica gastos acumulados en corto periodo de tiempo del proyecto que deben ser controlados por la gerencia

la curva S <sup>11</sup> sea más pronunciada (Ver anexo 2)		
Puntos de control de avance continuo del proyecto	Control continuo del proyecto	El control de avance del proyecto en periodos iguales de tiempo durante toda la ejecución previene desviaciones incontrolables por la gerencia del proyecto
Punto de control en el momento que se solicite aceleración del proyecto	Necesidad de finalización temprana del proyecto	Es necesario tener un punto de control referencia para la gerencia del avance del proyecto en el momento que el dueño o financista de este requiera su finalización inmediata
Puntos combinados de control	Control de avance del Financista/Auspiciante/Cooperante-Gerencia del proyecto	Cuando se considera en el control de avance del proyecto el criterio financista/ cooperante- gerencia del proyecto. Cada uno con su interés de control para toma de decisiones respectivas

#### 8.4 ESTABLECIMIENTO DE LA RELACIÓN CAUSA-SOBRECOSTO DE FACTORES/ASPECTOS DURANTE LA GIP

El establecimiento de una relación causa-sobrecosto de los factores durante la GIP se basa en la siguiente metodología:

<sup>11</sup> La curva S o curva de uso de recursos, es la que refleja el avance acumulado financiero en relación al avance físico durante la ejecución del proyecto. Ver la Guía del PMBOK.

*a) Definición de los causales/factores determinantes del sobrecosto de un proyecto*

En la investigación de campo, se trataron los siguientes factores como causales de sobrecosto en los proyectos durante se implementación. Los factores son una combinación entre técnicos y no técnicos:

Tabla 21. Factores determinantes del sobrecosto en la implementación del proyecto

<b>Causal (factor) de sobrecosto en la implementación del proyecto</b>
Poco tiempo dedicado a la planeación de la implementación: presupuesto y tiempo
El alcance del proyecto no es correctamente definido
Inadecuado uso de los recursos
Inexperiencia en el tipo de proyecto que se ejecuta
El mecanismo de seguimiento y control no es efectivo
Las especificaciones de calidad no son claramente definidas
Carencia de toma de decisiones oportunas
Mala administración y negligencia

*b) Determinación del nivel ALTO de incidencia del factor en el impacto del proyecto durante su implementación (absoluto):*

A través de la investigación de campo con los expertos, se obtuvieron los resultados siguientes:

Tabla 22. Determinación del nivel alto de incidencia del factor en el impacto del proyecto

<b>Causal (factor) de sobrecosto en la implementación del proyecto</b>	<b>Nivel porcentual absoluto de ALTO impacto en el sobrecosto encontrado</b>
Poco tiempo dedicado a la planeación de la implementación: presupuesto y tiempo	81.8
El alcance del proyecto no es correctamente definido	72.7
Mala administración y negligencia	72.7
Inadecuado uso de los recursos	45.5
El mecanismo de seguimiento y control no es efectivo	45.5

Las especificaciones de calidad no son claramente definidas	45.5
Inexperiencia en el tipo de proyecto que se ejecuta	36.4
Carencia de toma de decisiones oportunas	36.4

*c) Conversión del Nivel porcentual de ALTO impacto en el sobrecosto encontrado en valores porcentuales relativos:*

Este valor porcentual relativo se obtiene de considerar la suma de los valores porcentuales absolutos de los factores investigados y cada factor como cociente relativo respecto al 100% encontrado. La tabla 23 muestra los resultados:

Tabla 23. Conversión del nivel porcentual alto impacto en el sobrecosto encontrado

<b>Causal (factor) de sobrecosto en la implementación del proyecto</b>	<b>Nivel porcentual absoluto de ALTO impacto en el sobrecosto encontrado</b>	<b>Valor porcentual relativo</b>
Poco tiempo dedicado a la planeación de la implementación: presupuesto y tiempo	81.8	19
El alcance del proyecto no es correctamente definido	72.7	17
Mala administración y negligencia	72.7	17
Inadecuado uso de los recursos	45.5	10
El mecanismo de seguimiento y control no es efectivo	45.5	10
Las especificaciones de calidad no son claramente definidas	45.5	10
Inexperiencia en el tipo de proyecto que se ejecuta	36.4	8
Carencia de toma de decisiones oportunas	36.4	8
<b>TOTAL</b>	<b>436.5%</b>	<b>100%</b>

*d) Relación factor-sobrecosto durante la GIP*

A partir de los valores porcentajes relativos obtenidos se establece la relación de causa-sobrecosto de un proyecto:

Tabla 24. Valor porcentual relativo del factor de sobrecostos durante la GIP

<b>Causal (factor) de sobrecosto en la implementación del proyecto</b>	<b>Valor porcentual relativo</b>
Poco tiempo dedicado a la planeación de la implementación: presupuesto y tiempo	19
El alcance del proyecto no es correctamente definido	17
Mala administración y negligencia	17

Inadecuado uso de los recursos	10
El mecanismo de seguimiento y control no es efectivo	10
Las especificaciones de calidad no son claramente definidas	10
Inexperiencia en el tipo de proyecto que se ejecuta	8
Carencia de toma de decisiones oportunas	8
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

De los valores relativos puede obtenerse el monto de sobrecosto por factor del proyecto. Por ejemplo, si al haber finalizado el proyecto, se obtuvo un sobrecosto de \$50,000 (es decir exceso de costos respecto a lo presupuestado), se obtienen los sobrecostos causa siguientes:

Tabla 25. Estimación monetaria del sobrecosto por factor

<b>Causal (factor) de sobrecosto en la implementación del proyecto</b>	<b>Valor porcentual relativo</b>	<b>Sobrecosto (\$/factor)</b>
Poco tiempo dedicado a la planeación de la implementación: presupuesto y tiempo	19	9,369.99
El alcance del proyecto no es correctamente definido	17	8,327.61
Mala administración y negligencia	17	8,327.61
Inadecuado uso de los recursos	10	5,211.91
El mecanismo de seguimiento y control no es efectivo	10	5,211.91
Las especificaciones de calidad no son claramente definidas	10	5,211.91
Inexperiencia en el tipo de proyecto que se ejecuta	8	4,169.53
Carencia de toma de decisiones oportunas	8	4,169.53
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>50,000.00</b>

A través del conocimiento de estos factores causales del sobrecosto en los proyectos, se puede inferir que para lograr reducir los sobrecostos de un proyecto la gerencia debe de tomar en

cuenta las recomendaciones de este documento puntualizadas en las propuestas solución respectivas abordadas en los diferentes apartados.

## **8.5 SISTEMA GENERALIZADO DE INDICADORES DE GESTION**

Según el BID, un indicador “es una medida cuantitativa o cualitativa que se refiere al impacto de las metas del proyecto”<sup>12</sup>. Los indicadores de un proyecto son los que medirán el grado de avance y los resultados de este, dentro de la GIP, los indicadores son medidos en la fase de ejecución ya que es aquí donde se les va a dar seguimiento a los productos logrados y la medida de efectividad en la que se han alcanzado. La ventaja principal del uso de indicadores en el desempeño es la reducción drástica de la incertidumbre, de la angustia, de la subjetividad con el relacionado incremento de la efectividad de la organización del proyecto (principalmente la gerencia) y el agregado beneficio en los productos implementados.

En la GIP existe la metodología propia del Valor Ganado (Earn Value) de un proyecto y su propósito fundamental es medir el desempeño de un proyecto en sus variables principales: Costo y tiempo. El análisis del valor ganado del proyecto tiene dos propósitos:

1. Establecer cómo estamos ahora en el punto de control que se realiza
2. Proyectar la terminación del proyecto a partir de la situación actual de este

Ambos propósitos proveen información valiosa para la gerencia ya que a través de esta puede plantear e implementar las oportunidades de mejora en las desviaciones que se derivan de los resultados medidos.

En la tabla 26 se provee una lista de indicadores generales para el proyecto, cualquiera sea su naturaleza, se trata acá de una guía base ya que cada proyecto es diferente, asimismo cada cooperante es distinto y cada organización tiene sus formas de hacerlo a su propia conveniencia:

---

<sup>12</sup> Ver El Marco Lógico para el Diseño del Proyectos, BID

Tabla 26. Ejemplos de indicadores de rendimiento de un proyecto

Factor*	Indicador	Fórmula	Objetivo
1	Ejecución del período de tiempo	Tiempo real/ tiempo programado	Medir la ejecución del período de tiempo(Duración)
1	Ejecución operativa	Meta real/ meta programada	Medir el desarrollo del plan de trabajo
1	Ejecución presupuestaria	Ejecución Real/ ejecución presupuestaria	Proporciona el nivel de utilización del dinero
1	Ejecución del recurso humano	Ejecución Real de Horas-Hombre/ ejecución programada de Horas Hombre	Proporciona el nivel de utilización del recurso humano
2	Grado de cobertura del trabajo	Actividades programadas finalizadas/ actividades programadas a finalizar	Medir el grado de desarrollo completo o incompleto del plan de trabajo
2	Desvío de la ejecución del período de tiempo	(Fecha real de finalización- fecha programada de finalización)/duración	Medir la oportunidad de ejecución del trabajo
2	Nivel de desvío de nuestro plan	Actividades no programadas realizadas/ Actividades programadas realizadas	Medir la desviación de los esfuerzos en relación al plan de trabajo
2	Cumplimiento del plan	Actividades atrasadas/ Actividades programadas	Medir el nivel de cumplimiento del calendario de trabajo programado
2	Puntualidad del trabajo	Actividades finalizadas con atraso/ Actividades finalizadas	Medir el nivel de puntualidad de nuestro trabajo

**\*Factor:**

1. Eficiencia-En qué grado usamos bien nuestros recursos
2. Eficacia-Hasta qué punto se logran nuestros resultados o propósitos de un modo exacto y puntual

## Gestión del Valor Ganado

El valor ganado es un método para medir, evaluar y controlar el rendimiento de un proyecto, integrando los elementos de línea base del proyecto, los cuales son el alcance, el costo y las mediciones de tiempo. Para llevar a cabo el método se necesita información acerca del porcentaje de avance del proyecto, el uso de recursos, cantidad de trabajo realizado y presupuesto gastado en el tiempo, con esta información, se puede calcular el valor posible de terminación del proyecto:

### Metodología de seguimiento

La figura 11 muestra los pasos metodológicos para el seguimiento del proyecto a través del Valor Ganado:

Figura 11. Pasos metodológicos para el seguimiento del proyecto



Los pasos de la metodología se describen en la tabla 27:

Tabla 27. Descripción de los pasos para el seguimiento del proyecto a través del valor ganado

Paso	Descripción
<b>Plan de línea base</b>	Para el proyecto el plan de línea base es el tiempo programado por actividad y los costos que han sido asignados. Estos son recursos que definen el desarrollo óptimo del proyecto
<b>Medición del desempeño</b>	Para llevar a cabo las mediciones se realizan a través de bitácoras en las que se detallan los trabajos realizados, así como visitas y observaciones en el proyecto para verificar la información contenida en los reportes, considerando como base el tiempo y costo

<b>Comparación del desempeño</b>	Para conocer el rendimiento del proyecto, es necesario cotejar lo planeado con lo real, es decir, realizar una comparación entre los costos planificados y los reales, de igual forma con el tiempo, de esta forma, se puede conocer el porcentaje de avance de las actividades en la programación del proyecto
<b>Medidas correctivas o de mejora</b>	Se deben establecer límites o tolerancias, que se consideren aceptables, el plan tiene desviaciones en su ejecución, sin embargo, si estas desviaciones exceden los límites establecidos, se deben tomar acciones de mejora de inmediato que permitan estabilizar

La tabla 28 nos muestra los índices de desempeño a partir de la metodología del Valor Ganado<sup>13</sup> del proyecto:

Tabla 28. Interpretación de variables e indicadores de control

<b>Variable</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Interpretación</b>
Valor Ganado Acumulado (VGA)	$VA = \Sigma \text{Costo planificado} * \% \text{ de terminación real}$	Representa el trabajo realmente realizado hasta un punto específico en el tiempo.
Costo Presupuestado Acumulado (CPA)	$\Sigma \text{Costo total presupuestado}$	Es el costo que se ha asignado en la planificación de recursos para cada actividades, obteniendo la acumulación de costos en un punto específico de la programación
Costo Real Acumulado (CRA)	$\Sigma \text{Costo Real Acumulado}$	Son los desembolsos de efectivo que se van dando a lo largo de la realización de las actividades y se obtiene el total acumulado de egresos en un punto dado

<sup>13</sup> Fuente: Guía del PMBOK.PMI

Variación de Costos (VC)	$VC=VGA-CRA$	Representa la diferencia del valor ganado en el proyecto en un punto específico, respecto a los desembolsos efectuados. Un valor positivo significa que se está gastando menos de los planificado
Variación de Programación (VS)	$VS=VGA-CPA$	Es la diferencia entre el valor ganado en un punto específico y el costo planificado, un resultado positivo significa una ganancia en el tiempo que se representa en forma de dinero
Índice de desempeño de costos (IDC)	$IDC=VGA/CRA$	Se obtiene el rendimiento de costos del proyecto en un punto específico del proyecto, un valor menor a 1 significa que se tienen sobrecostos y un valor mayor a 1 ahorros. Los valores aceptables son $\pm 0.05$
Índice de desempeño del programa (IDS)	$IDS=VGA/CPA$	El resultado indica el rendimiento del proyecto con respecto al tiempo. Puesto que un valor menor 1 indica que el proyecto se encuentra atrasado y un valor mayor a 1 que se encuentra adelantado. Los valores aceptables son $\pm 0.10$
Costo proyectado de terminación del proyecto (CPTP)	$CPTP=CPA/IDC$	Se obtiene un pronóstico de costos, los cuales serán necesarios para la terminación del proyecto, tomando como el rendimiento del proyecto en un punto específico.
Sobre costos o ahorros proyectados	$Costo\ Presupuestado-CP\ TP$	Si el resultado es positivo existe un ahorro de costos en el proyecto y caso contrario, se debe disponer de mayor recursos para su terminación
Duración proyectada de terminación del proyecto	$DPTP=DP/IDS$	Se obtiene el valor de terminación del proyecto, considerando el rendimiento del proyecto en un punto específico.

Atrasos o adelantos en el proyecto	$Atraso/Adelanto = Duración planeada - DPTP$	Es el tiempo extra o ahorro que se requiere para terminar el proyecto. Si el resultado es positivo existe un adelanto del proyecto, caso contrario se necesitan tiempo extra.
Índice de costos-programa (IDSC)	$IDSC = IDS * IDC$	Este valor indica el impacto que un eventual retraso tendría sobre los costos o viceversa.

Los puntos de corte o control, es decir el instante en el tiempo en el cual se medirán estos indicadores son los que se detallaron en el apartado Criterios para el establecimiento de puntos de control en las fases de la GIP (pág. 122).

## 8.6 PERFIL DEL GERENTE/DIRECTOR DEL PROYECTO

El gerente o director del proyecto es el profesional sobre quien recae la responsabilidad de la buena ejecución del proyecto; de la aplicación y aprovechamiento de la formación técnica, habilidades y experiencia adquirida por este dependerá en gran medida el logro positivo de los resultados de la gestión de implementación del proyecto. Para el establecimiento de este perfil se tomará como criterio base la definición de Dirección de Proyectos de la guía del PMI, Instituto que aglutina a más de medio millón de directores de proyecto a nivel mundial. Según la Guía del PMBOK, Dirección de Proyectos **“es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo”**; definición que nos proporciona las pautas criteriosales para definir el perfil del gerente de acuerdo al espíritu de las funciones que este debe desempeñar durante la GIP. Su tarea es ejecutar dentro de plazo y costos previstos un proyecto a fin de crear un producto final. Este producto final puede adquirir la forma de bienes o servicios, mensurables físicamente o no. Las funciones generales del Gerente del proyecto comprenden:

- Planificar las actividades, desde la concepción del proyecto hasta su conclusión;
- Organizar los medios (personal, material etc.) para ejecutar el proyecto;

- Dirigir y controlar las operaciones de ejecución de tal modo que el conjunto de acciones ejecutadas se ajuste al triángulo de gestión de proyectos (tiempo, costo y calidad) a lo especificado en el proyecto;
- Mantener contacto -formal e informal- con los interesados directos e indirectos en el proyecto (clientes, proveedores, contratistas y sub-contratistas, consultores etc.).

El perfil del gerente/director del proyecto se puede ver desde la clasificación de tres grandes categorías de las características o cualidades que debe poseer como persona:

**a) Ejecutivas:**

- Tomar decisiones;
- Establecer objetivos, políticas y planes;
- Percepción de los problemas;
- Trabajo en equipo;
- Organización.

**b) Gestión:**

- Habilidades de presentación y la oratoria
- Negociación
- Habilidades de redacción.

**c) Administrativas:**

- Control de tiempo, costo y eficiencia;
- Resolución de problemas y conflictos;
- Determinación de presupuestos y programaciones;
- Preparación de informes técnicos.

**d) De liderazgo:**

- Comunicación;
- Motivación.

**Conocimientos que debe poseer**

Los conocimientos se encuentran implícitos en las características o cualidades anteriormente mencionadas, pero se puede especificar algunos de ellos. Debe poseer conocimientos sobre:

- El proceso administrativo;
- Costeo y calidad;
- Técnicas de programación de proyectos: CPM-PERT, ABC y Gantt;
- Manejo de Software: Microsoft Project, OpenProj, Excel.

Vale hacer la aclaración que el perfil contenido en el presente estudio, es una idea o aproximación recomendable para la búsqueda de profesionales en el campo laboral que cumplan en lo posible con los criterios establecidos, pero que, en algunos casos, pueda ser que unos pesen de manera distinta que, para otros casos, dependiendo del proyecto del que se trate de manera específica.

## **8.7 PROGRAMA DE CAPACITACION EN COSTOS DEL PROYECTO**

El costeo es de trascendencia en los proyectos. Partiendo del estudio formulado y el monto estimado en este, después de haber diseñado la EDT y haber desglosado en actividades el proyecto, se procede al costeo de las actividades. Partiendo del principio que las actividades consumen tiempo y recursos, el especialista en costeo (o el equipo gerencial del proyecto), listará los recursos necesarios para la materialización de la actividad, llámense estos, talento humano, materiales, equipos, etc., posteriormente, a establecer los costos asociados de forma directa o indirecta. Este apartado presenta las temáticas principales relacionadas a costos en los cuales el equipo gerencial del proyecto debe estar capacitado con el propósito de lograr la

mejor estimación posible para la ejecución. Las temáticas que se proponen junto con sus objetivos clave y horas que consumen se describen en la tabla 29:

Tabla 29. Temática del programa de capacitación en costos del proyecto

<b>Temática</b>	<b>Objetivo (s) clave</b>	<b>Tiempo (horas)</b>
Sistemas de costeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducir a los sistemas de costeo en los procesos identificando sus diferencias y ventajas asociadas</li> </ul>	8
Clasificación de costos en el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y clasificar los costos directos e indirectos del proyecto. Este proceso es elemental porque se derivan e incluyen acá hasta el más mínimo detalle de costos asociados a recursos necesarios. Es el punto principal de partida</li> </ul>	4
Presupuestación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar análisis de proyección de futuro de los procesos de gestión</li> </ul>	8
Estimación de costos acelerados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el costo óptimo de compresión del proyecto identificando ahorros o sobrecostos asociados al proceso</li> <li>• Proponer a la gerencia opciones de compresión de proyectos basado en el análisis de costos y la línea base del proyecto</li> </ul>	6
<b>TOTAL</b>		<b>26</b>

## 8.8 CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO

La estructura de desglose del trabajo (EDT o WBS por sus siglas en inglés) concibe el proyecto dividido en partes, en algunos casos se le llama desglose analítico del proyecto. Es la representación en forma gráfica del proyecto desde los denominados *entregables* hasta los

*paquetes de trabajo* del mismo. Desde el punto de vista del gerente del proyecto, esta estructura debe estar muy bien definida ya que proveerá la clara comprensión de los productos y subproductos a alcanzarse por el equipo participante del proyecto durante el ciclo de vida, es decir, hasta lograr la materialización del trabajo requerido; es por esta razón que se hace indispensable su claro y lógico diseño porque en gran medida, de este diseño dependerá que el equipo se ubique en los productos alcanzables y proveerá la ruta para que estos (principalmente el director o gerente de proyectos) aporten sus conocimientos y pericia necesarios para el logro la efectividad del trabajo.

Los criterios que se presentan en la tabla 30, se recomiendan como base de diseño para que sean tomados a consideración en el análisis durante la fase de Inicio de la GIP.

Tabla 30. Criterios para el diseño de la EDT

<b>Criterio para el diseño de la EDT</b>	<b>Descripción</b>	<b>En qué aporta</b>
EDT monetaria ( <b>Ver anexo 3</b> )	Consiste en mostrar la misma EDT pero en unidades monetarias. Se define en el nivel superior el monto total de ejecución del proyecto dividiéndolo en sub montos en los niveles inferiores	Ayuda a diseñar una estructura equilibrada monetariamente y es criterio para programar un mejor control de la ejecución financiera del proyecto, de desglose más específico en donde se necesita más recursos
Monto del proyecto	Para proyectos con monto más elevado se requiere una EDT más detallada o dividida en subpartes. Este se	Da una idea del flujo de efectivo durante la ejecución del proyecto y visualiza las partes que requieren más control financiero por parte

	considera el criterio principal de diseño	de la gerencia/dirección del proyecto
Duración del proyecto	Este criterio es casi paralelo al del monto del proyecto, pero no predominante con respecto a este. Proyectos con periodo largo de duración pueden trabajarse con EDT con desglose más detallado y viceversa	El tiempo es un factor que es controlado muy de cerca por la gerencia/dirección del proyecto ya que un atraso en puntos clave del proyecto provocaría multas para la organización ejecutante.
Tipo de cooperante/patrocinador del proyecto	Algunos cooperantes/dueños del proyecto tienen su propia forma de trabajo y control de estos e impone de acuerdo a la estructuración de su diseño de los paquetes de trabajo. La EDT casi está pre elaborada.	Mejor seguimiento y control tanto interno como externo del proyecto ya que los reportes requeridos están homologados en su forma y sirven de referencia de avance físico y financiero para ambas partes
Tamaño de la organización del proyecto	Si la estructura organizativa del personal clave del proyecto es considerable en cuanto al número de personas entonces la EDT	Ayuda a delegar autoridad y responsabilizar específicamente al personal de la estructura organizativa clave del proyecto de los

	puede ser más vertical y más amplia en la base	resultados y productos esperados en la ejecución
Nivel de control del proyecto	Proyectos con mayor número de entregables y paquetes de trabajo dan más elementos para establecer un estricto control y viceversa	Ayuda a establecer una programación más específica del seguimiento y control del proyecto

## CONCLUSIONES

1. Se encontró que las fortalezas más importantes para los gerentes de proyectos con las relacionadas a la fase de planeación, pero a pesar que se es consciente de esto, no se le dedica el tiempo prudencial al proyecto en su fase inicial provocando que los resultados sean alejados de lo planeado.
2. Se necesita realizar análisis probabilísticos de los proyectos, así como también los respectivos análisis de riesgos de estos, pareciera que la planeación se realiza más de forma rápida y empírica que de aplicación técnica de conocimientos.
3. Se encontró que la no efectividad de los proyectos se percibe se relaciona más con los aspectos técnicos, no obstante, no se percibe la importancia y necesidad del desarrollo de las habilidades no técnicas del talento humano para lograr mejores resultados.
4. Un resultado altamente impactante es que los proyectos en los cuales los expertos han participado han resultado con sobrecostos excesivos (6 en la escala del 1 al 10, en donde 1 es bajo sobrecosto), si se relaciona este dato con los resultados de los numerales anteriormente expresados, nos damos cuenta que hay serias fallas en la gestión de tiempos, costos y aplicación de conocimientos tanto técnicos como habilidades gerenciales.
5. Se propone un perfil del gerente de proyectos para que sea analizado por los interesados en proyectos y usado en los procesos de contratación del talento humano.
6. Se propone capacitación en costeo de actividades y tiempos de los proyectos, aplicar una metodología de análisis de riesgos del proyecto para minimizar la incertidumbre y costos incrementales, también se propone criterios para el diseño de la EDT ya que se identifica que el proyecto debe ser bien concebido desde sus inicios.

7. Se propone un sistema de indicadores e índices para lograr un efectivo seguimiento y control del proyecto en todas sus fases de implementación. En este sentido también se recomienda basado en criterios, los puntos de control idóneos para que sirva tanto al cooperante o financista como a la estructura clave al mando del proyecto.
8. Se estableció a través de una metodología que se diseñó, una relación causa-sobrecosto para que sirva como punto de referencia a la gerencia y que a través de esta se sensibilice respecto a los costos que se incurren por no tomar en cuenta los aspectos técnicos y no técnicos en los proyectos.
9. Para la mejor aproximación de los resultados del estudio se realizó un cruce de variables de interés en la investigación, haciendo uso del software SPSS para la obtención de estadísticos, la tabulación y análisis de resultados.

## RECOMENDACIONES

1. Este documento puede servir como base de autodiagnóstico de la gerencia, de la institución, empresa u organización en lo que se refiere a la gestión de implementación de proyectos para identificar oportunidades de mejoras en el trabajo que se realiza. A las gerencias o direcciones de proyectos tomar en cuenta los aspectos técnicos cuya aplicación práctica generan beneficios sustanciales.
2. A las empresas con proyectos de tipo industrial, tomar en cuenta que la no planeación de los proyectos por parte del personal a cargo de estos, genera costos elevados y por ende les evita ser competitivos en un mundo actualmente creativo y dinámico.
3. Diagnosticar y analizar las causas-sobrecostos de los proyectos en la fase de implementación ya que por pequeños que parezcan pueden tener costos ocultos y negativos para su crecimiento.
4. A las instituciones financieras de proyectos analizar las competencias que poseen las empresas ejecutoras de proyectos y revisar sus historiales de desviaciones de resultados respecto a lo planeado para tomarlo en cuenta en procesos de licitación.
5. A las empresas contratantes de talento humano, considerar que para procesos de dirección de proyectos son altamente importantes las cualidades, conocimientos técnicos y manejo de técnicas de gestión de proyectos para la obtención de resultados de impacto positivo.
6. A los supervisores y auditores de proyectos considerar que del cercano y buen seguimiento del proyecto dependen resultados positivos ya que esto permite s tomar acciones correctivas en el momento oportuno.
7. A todos los involucrados en proyectos, tomar en cuenta que el éxito de estos depende del trabajo en equipo, la disciplina y la cooperación.

8. Es importante que el personal involucrado en la gestión de implementación de proyectos actúe conforme a la norma de ética y en el marco de la mayor transparencia posible, permitiendo así la efectividad de los recursos y la competitividad de la organización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Guía de los Fundamentos de la Dirección de proyectos (Guía del PMBOK). Project Management Institute. 6ª edición.
2. Gestión de Proyectos de Desarrollo. BID. PM4R. 4ª edición. 2015.
3. El marco Lógico para el Diseño de Proyectos. BID. 2014.
4. Guía para el Diseño, Monitoreo, Evaluación. CARE International. 2004.
5. Manual Ciclo Gestión de Proyectos. Comisión Europea. 2001.
6. Competencias que debe poseer un director de proyecto y cómo desarrollarlas. Rodrigo F. Herrera Valencia Profesor Escuela de Ingeniería Civil, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Av. Brasil 2147, Piso 3, Valparaíso, Chile Co Autor: María Calahorra Jiménez. Gerente Técnico. Grupo Louis Berger.
7. Metodología de la Investigación, Sampieri, Collado y Lucio (2006), 4ta Ed., México: Hill/Interamericana editores S.A. de C.V McGraw.
8. La ética en el proyecto en función de las fortalezas y debilidades: Seguimiento o en todo. Incluir la calidad. Propuesta de programas de capacitación en otros tipos de formación de habilidades blandas.

## GLOSARIO TECNICO

- **Acción Correctiva:** Una actividad intencional que realinea el desempeño del trabajo del proyecto con el plan para la dirección del proyecto.
- **Aceleración del proyecto:** Proceso metodológico mediante el cual se determina una duración más corta de un proyecto normalmente con un costo más elevado.
- **Alcance:** Trabajo que debe realizarse para entregar los productos y entregables del proyecto.
- **Categoría de Riesgo:** Un grupo de posibles causas de riesgo.
- **Ciclo de Vida del Proyecto:** La serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre.
- **Controlar/Control:** Comparar el desempeño real con el desempeño planificado, analizar las variaciones, evaluar las tendencias para realizar mejoras en los procesos, evaluar las alternativas posibles y recomendar las acciones correctivas apropiadas según sea necesario.
- **Criterios:** Estándares, reglas o pruebas en las que se puede basar un juicio o decisión o por medio de las cuales se puede evaluar un producto, servicio, resultado o proceso.
- **Director del proyecto:** La persona nombrada por la organización ejecutante para liderar al equipo que es responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.
- **Entregable:** Cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto.
- **Estructura de Desglose del Trabajo (EDT):** Organización jerárquica del trabajo creada a partir de la descomposición del proyecto mediante la división de productos, entregables y paquetes de trabajo. La EDT es un diagrama (cuadro jerárquico) o con el trabajo dividido en macropartes y micropartes detalladas que se subordinan a otros de nivel más alto.
- **Criticidad del riesgo:** Es el valor numérico que define el grado de complejidad de un riesgo en términos de probabilidad e impacto.

- **Criticidad de un proyecto:** Es el valor porcentual que se obtiene de dividir las actividades críticas del proyecto entre el total de actividades.
- **Ética:** Se define como la conducta o el comportamiento moral de las personas.
- **Fortalezas durante la GIP:** Conjunto de factores internos que inciden en la gestión de un proyecto (factores controlables por la gerencia).
- **Holgura Total:** La cantidad de tiempo que una actividad del cronograma puede demorarse o extenderse respecto de su fecha de inicio temprana sin retrasar la fecha de finalización del proyecto.
- **Indicador de desempeño:** Son instrumentos de medición de las principales variables asociadas al cumplimiento de los objetivos que a su vez constituyen una expresión cuantitativa o cualitativa concreta de lo que se quiere medir.
- **Línea Base:** La versión aprobada de un producto de trabajo que sólo puede cambiarse mediante procedimientos formales de control de cambios y que se usa como base de comparación.
- **Negociación:** El proceso y las actividades para resolver controversias mediante consultas y diálogos entre las partes involucradas.
- **Oportunidades durante la GIP:** Conjunto de factores externos que inciden en la gestión de un proyecto (factores menos controlables).
- **Organización Funcional:** Una organización jerárquica en la cual cada empleado tiene definido claramente un superior y el personal está agrupado por áreas de especialización dirigidas por una persona con experiencia en esa área.
- **Organización Matricial:** Una estructura de organización en la cual el director del proyecto comparte con los gerentes funcionales la responsabilidad de asignar prioridades y de dirigir el trabajo de las personas asignadas al proyecto.
- **Organización Projectizada:** Cualquier estructura organizativa en la que el director del proyecto tenga plena autoridad para asignar prioridades, asignar recursos y dirigir el trabajo de las personas asignadas al proyecto.

- **Paquete de trabajo:** Se le denomina así a la mínima división (nivel inferior) de la Estructura de Desglose del Trabajo del proyecto que posteriormente se desglosa en un subgrupo de actividades del proyecto.
- **Proyecto:** Esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La principal característica es que tiene inicio y fin en un periodo “corto” de tiempo.
- **Punto de control:** Un punto en el tiempo en el que se registra el estado del proyecto y cuyo objetivo es comparar lo real con lo planificado.
- **Restricción:** Un factor limitante que afecta la ejecución de un proyecto, programa, portafolio o proceso.
- **Riesgo:** Un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos de un proyecto.
- **Rol:** Una función definida a ser realizada por un miembro del equipo del proyecto, como organizar, programar o inspeccionar.
- **Ruta Crítica:** La secuencia de actividades que representa el camino más largo a través de un proyecto, lo cual determina la menor duración posible.
- **Sobrecosto:** Costo adicional o costo inesperado que ocurre en un proyecto por sobre una cantidad planificada y presupuestada.
- **Triángulo de gestión del proyecto:** Se le llama así la línea base de tiempo, costo y calidad de un proyecto que debe de mantenerse en equilibrio para realizar una buena gestión de este. Se dice que el triángulo debe ser equilátero, en términos conceptuales.
- **Valor Ganado:** La cantidad de trabajo ejecutado a la fecha, expresado en términos monetarios autorizado para ese trabajo.

# ANEXOS

## ANEXO 1: Cuestionario de investigación

### CUESTIONARIO DIRIGIDO A PERSONAS RELACIONADAS CON LA IMPLEMENTACION DE PROYECTOS

**FINALIDAD:** El presente cuestionario tiene como finalidad identificar fortalezas y oportunidades en la gestión de la implementación de proyectos a partir de la apreciación práctica que poseen las personas encargadas y/o relacionadas con los proyectos, para el logro de la efectividad de los mismos.

**DIRIGIDO A:** Gerentes de proyectos o personal encargado en la implementación de los proyectos.

**USO DE LA INFORMACION RECOPIADA:** La información que se solicita es con fines puramente académicos y será utilizada en el marco de investigación de tesis de maestría. Se agradece de antemano por su aporte a la presente investigación.

**INDICACION:** Responda de acuerdo a lo que se le pida, considerando la respuesta más apropiada a los planteamientos de este cuestionario.

#### DATOS GENERALES

Nombre de la empresa donde labora: \_\_\_\_\_

Ubicación: \_\_\_\_\_

Indicación: Marque con un "✓" a lo que se le pregunta a continuación:

1. ¿Cuál es el puesto en el cual se desempeña?

Puesto actual	✓
Gerente/Jefe de proyectos	
Coordinador de proyectos	
Gestor de proyectos	
Gestor de cooperación	
Jefe de Planta	
Propietario de empresa	
Otro relacionado a proyectos	

Tiempo	✓
1 a 3 años	
3 a 5 años	
5 a 9 años	
10 años o más	

**LO ESPECIFICO EN RELACION A LA GESTION DE IMPLEMENTACION DE PROYECTOS**

2. Según su experiencia, califique el grado de importancia en relación al logro de los objetivos del proyecto de las **fases de la gestión de implementación** que se presentan a continuación:

(Escala del 1 al 5: en donde 1 es poco importante y 5 es altamente importante)

Fase de implementación	Calificación ✓				
	1	2	3	4	5
Inicio					
Planificación					
Ejecución					
Seguimiento y control					
Cierre					

3. De los siguientes aspectos identificados en la tabla como **fortalezas en la gestión de implementación de proyectos**, ¿Cuál es el grado de importancia que les da de acuerdo a su experiencia?  
(Puede agregar otras de ser necesario)

(Escala del 1 al 5: en donde 1 es poco importante y 5 es altamente importante)

Aspecto ( Fortaleza en la gestión de implementación )	Calificación ✓				
	1	2	3	4	5
El análisis de los involucrados en el proyecto					
Objetivos del proyecto claramente definidos					
Planeación efectiva de la implementación					
Estimación eficaz de costos					
El mejor desglose del alcance del proyecto ayuda para el entendimiento de las partes que lo conforman					
El análisis probabilístico de los tiempos de ejecución					
El análisis de riesgos del proyecto					
El tipo de organización del personal clave de dirección					
El liderazgo eficaz del director del proyecto (gerente)					
La integración del personal a la organización					
Asignación efectiva de las responsabilidades en el proyecto					
Canales de comunicación efectivos					
Coordinación eficaz entre el personal ejecutivo y operativo del proyecto					
Negociación con las partes involucradas					
El seguimiento es constante durante toda la implementación					

El control se realiza de forma ordenada y a tiempo					
El análisis de reportes finales					
Se toman decisiones a tiempo a lo largo de todas las fases de la implementación					
Se estimula la creatividad para la innovación en todos los procesos de implementación					

4. De acuerdo a su criterio y experiencia, de las siguientes **causas** que se le presentan, ¿Cuáles considera son las principales por las que algunos proyectos no serían exitosos en su implementación?

(Puede agregar otras de ser necesario)

<b>Causal de no éxito en la implementación de proyectos</b>	✓
Deficiente presupuestación de las necesidades y los recursos para la implementación	
Estimación de tiempos no adecuados para las actividades	
Cambios en el diseño original del proyecto	
Surgimiento de muchos imprevistos	
Las personas no son correctamente asignadas a los roles correspondientes	
Los recursos (insumos) cambian de precio de manera acelerada	
No correcta administración de los fondos asignados a las actividades	
Baja o inadecuada supervisión durante la implementación	
No existe una coordinación efectiva entre el personal participante en el proyecto	
Poca creatividad para la innovación	
El director no ejerce liderazgo efectivo	
No se tiene buen manejo de conflictos	
Poca negociación con los involucrados en el proyecto	

5. En la siguiente tabla, ¿Cómo califica el grado de impacto de las **causales de sobre costo** en la implementación de proyectos?

(Puede agregar otras de ser necesario)

(Escala del 1 al 5: en donde 1 es bajo impacto y 5 es alto impacto)

<b>Causal de sobre costo en la implementación del proyecto</b>	<b>Calificación</b> ✓				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Poco tiempo dedicado a la planeación de la implementación: presupuesto y tiempo					
El alcance del proyecto no es correctamente definido					

Inadecuado uso de los recursos					
Inexperiencia en el tipo de proyecto que se ejecuta					
El mecanismo de seguimiento y control no es efectivo					
Las especificaciones de calidad no son claramente definidas					
Carencia de toma de decisiones oportunas					
Mala administración y negligencia					

6. De manera muy generalista, ¿Podría indicar una medida estimativa de sobrecostos en los que se ha incurrido de los proyectos en que ha participado?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bajo sobrecosto				Mediano sobrecosto			Alto sobrecosto		

7. Del listado que se presenta en la siguiente tabla, ¿Cómo califica el grado de importancia de las **competencias que posee un encargado/director** de proyectos respecto a los resultados logrados en la gestión de implementación?

(Puede agregar otras de ser necesario)

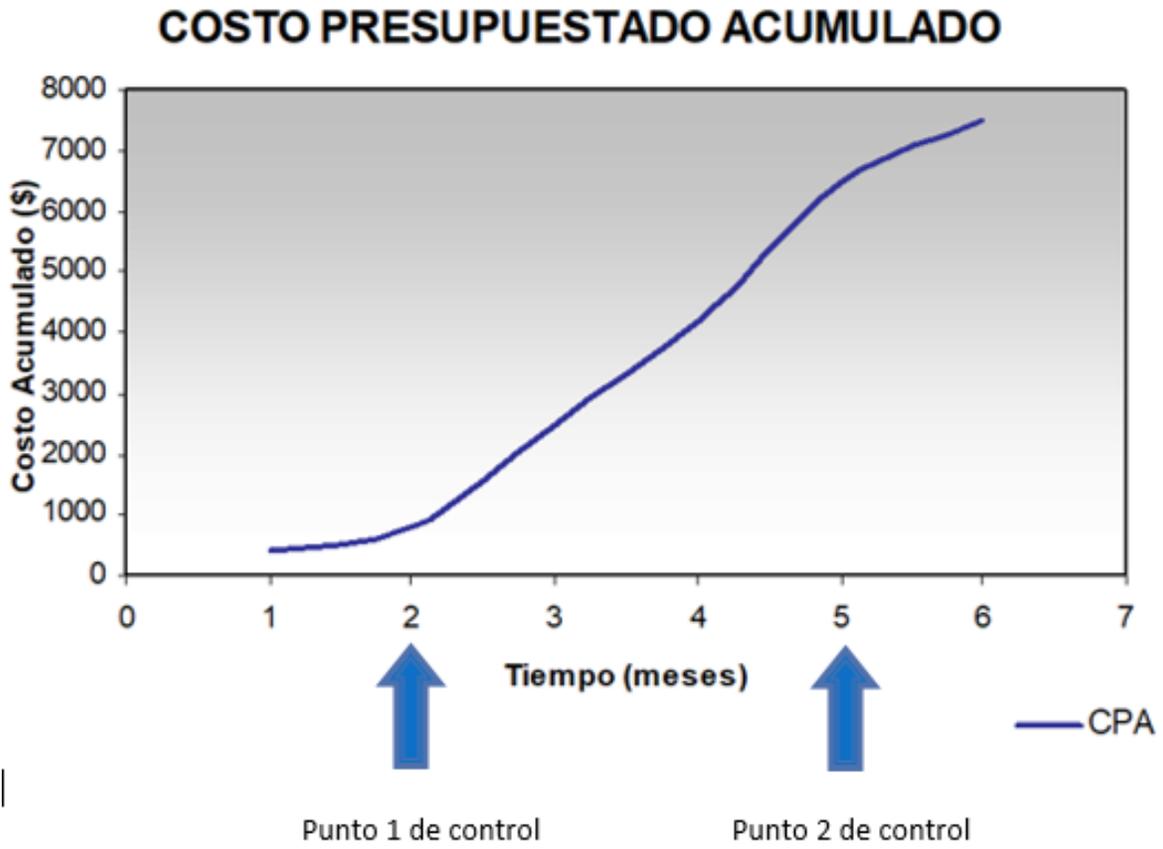
(Escala del 1 al 5: en donde 1 es poco importante y 5 es altamente importante)

Competencias del director/gerente de implementación de proyectos	Calificación ✓				
	1	2	3	4	5
Gestión de costos					
Gestión de tiempos					
Gestión técnica					
Planeación					
Liderazgo					
Habilidad para resolver problemas					
Trabajo en equipo					
Toma de decisiones					
Negociación					
Disciplina					
Responsabilidad					
Comunicación					

Su colaboración ha sido muy importante para esta investigación.

¡¡¡MUCHAS GRACIAS!!!

ANEXO 2: Ejemplo de curva "S" del proyecto y punto de control



**ANEXO 3: Ejemplo de EDT tradicional y EDT monetaria**

