

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS**



**Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X” a la planta
de manufactura de la empresa ABC en la región central de Costa Rica**

**Proyecto Final de Graduación para optar por el título de
Máster en Gerencia de Proyectos en el énfasis de proyectos empresariales
con el grado académico de Maestría.**

Realizado por:
Farid Morejón Acosta

Cartago, septiembre, 2024

DEDICATORIA

Este proyecto final de graduación está dedicado a mis bisabuelos Virginia y Alfredo, y mis abuelos Alba, Olga, Leo, y Juan, por instruirme y acompañarme siempre.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su cariño, mis compañeros de trabajo por su apoyo, mis profesores por su dedicación, y mi tutor Donald Muñoz por su guía para elaborar este proyecto final de graduación, ¡muchas gracias a todos!

EPÍGRAFE

"La primera responsabilidad de un líder es definir la realidad".

Max De Pree

ÍNDICE GENERAL

<i>DEDICATORIA</i>	<i>i</i>
<i>AGRADECIMIENTOS</i>	<i>ii</i>
<i>EPÍGRAFE</i>	<i>iii</i>
<i>ÍNDICE GENERAL</i>	<i>iv</i>
<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i>	<i>viii</i>
<i>ÍNDICE DE TABLAS</i>	<i>xi</i>
<i>ÍNDICE DE CUADROS</i>	<i>xii</i>
<i>LISTA DE ABREVIATURAS</i>	<i>xv</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>xvi</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>xvii</i>
<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>1</i>
<i>Capítulo 1 Generalidades de la investigación</i>	<i>2</i>
1.1 Marco de referencia organizacional	2
1.1.1 Empresa ABC.....	2
1.1.2 Empresa ABC en Costa Rica.....	2
1.1.3 Estructura organizacional	2
1.1.4 Proyectos en la organización.....	3
1.2 El problema y su impacto	5
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Alcance y limitaciones	8
1.4.1 Alcance.....	8
1.4.2 Limitaciones.....	9
<i>Capítulo 2 Marco teórico</i>	<i>10</i>

2.1	Proyecto.....	10
2.1.1	Definición de proyecto	10
2.1.2	Contexto de iniciación de proyectos.....	10
2.1.3	Gestión de proyectos	11
2.1.4	Enfoque de desarrollo y ciclo de vida del proyecto.....	11
2.1.5	Éxito en los proyectos	14
2.2	Buenas prácticas en la gestión de proyectos.....	15
2.2.1	Definición de buenas prácticas en la gestión de proyectos.....	15
2.2.2	Herramientas de filtros de idoneidad.....	15
2.2.3	Scrum	16
2.2.4	PRINCE2.....	20
2.2.5	Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMI.....	22
2.2.6	Individual Competence Baseline for Project Management de IPMA.....	27
2.2.7	Organizational Competence Baseline for Project Management de IPMA.....	28
2.3	Plan de gestión de proyecto.....	30
2.3.1	Definición de plan de gestión de proyecto.....	30
2.3.2	Componentes del plan de gestión de proyecto.....	30
2.3.3	Análisis del valor ganado para la medición del desempeño del proyecto.....	34
Capítulo 3 Marco metodológico		36
3.1	Categorías de la investigación	36
3.2	Sujetos de investigación	37
3.3	Fuentes de información.....	38
3.4	Técnicas y herramientas para la recopilación de datos	39
3.5	Procesamiento y productos de la investigación.....	41
3.5.1	Productos de la investigación	42
3.5.2	Técnicas de procesamiento.....	43
Capítulo 4 Análisis de Resultados		45
4.1	Gestión de proyectos.....	45
4.1.1	Prácticas actuales de gestión de proyectos en la empresa ABC	45
4.1.2	Buenas prácticas aplicables al plan de gestión del proyecto.....	47
4.2	Características del proyecto “Traslado de producción del producto X”	54
4.2.1	Requisitos	54

4.2.2	Ciclo de vida del proyecto	56
4.2.3	Información acerca del proyecto	56
Capítulo 5 Propuesta de Solución		58
5.1	Acta de constitución del proyecto “Traslado de producción del producto X”.....	58
5.2	Registro de interesados	61
5.3	Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”	62
5.3.1	Generalidades	62
5.3.2	Plan de gestión de requisitos	66
5.3.3	Plan de gestión del alcance	69
5.3.4	Plan de gestión del cronograma.....	75
5.3.5	Plan de gestión de los costos	80
5.3.6	Plan de gestión de la calidad.....	85
5.3.7	Plan de gestión de los recursos	90
5.3.8	Plan de gestión de las comunicaciones.....	94
5.3.9	Plan de gestión de los riesgos	96
5.3.10	Plan de involucramiento de los interesados	101
5.3.11	Medición del desempeño del proyecto.....	103
5.3.12	Plan de gestión de cambios	106
5.3.13	Cierre de fase o de proyecto.....	108
5.4	Estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto.....	112
Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones		116
6.1	Conclusiones.....	116
6.2	Recomendaciones.....	117
Capítulo 7 Referencias bibliográficas		119
Capítulo 8 Apéndices		121
8.1	Apéndice A. Guía de entrevista.....	121
8.2	Apéndice B. Ficha de análisis de contenido.....	122
8.3	Apéndice C. Ficha de revisión bibliográfica.	122
8.4	Apéndice D. Guía de grupo focal.	123
8.5	Apéndice E. Cuestionario.	125

8.6	Apéndice F. Guía de grupo focal.....	126
	<i>Capítulo 9 Anexos</i>	<i>127</i>
9.1	Anexo 1: Resultados de evaluación de idoneidad	127

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.1. Organigrama de una planta de manufactura en la empresa ABC.....</i>	<i>3</i>
<i>Figura 1.2. Empresa ABC. Proyección de la demanda del producto X de 2024 a 2028. Enero 2024.</i>	<i>5</i>
<i>Figura 1.3. Ciclo de vida de proyectos de traslado de producción.....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 2.1 Ciclo de vida con enfoque de desarrollo predictivo.....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 2.2 Ciclo de vida con enfoque de desarrollo iterativo.</i>	<i>12</i>
<i>Figura 2.3 Ciclo de vida con enfoque de desarrollo incremental.</i>	<i>13</i>
<i>Figura 2.4 Ciclo de vida con enfoque de desarrollo ágil.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 2.5 Modelo para la idoneidad del enfoque.</i>	<i>16</i>
<i>Figura 2.6 Relación entre grupos de procesos y área de conocimiento de la dirección de proyectos del PMBOK.</i>	<i>26</i>
<i>Figura. 2.7 Componentes del plan de gestión del proyecto, y documentos del proyecto según PMBOK.....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 2.8 Proceso para preparar la documentación de inicio de proyecto según PRINCE2.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 3.1 Procesamiento y productos de la investigación.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 4.1 Procedimiento para la gestión de proyectos empresariales de traslado de producción en la empresa ABC.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 4.2 Evaluación de idoneidad de enfoque de desarrollo.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 4.3 Ciclo de vida del proyecto “Traslado de producción del producto X”.</i>	<i>56</i>
<i>Figura 5.1 Descripción general del desarrollo del Acta de constitución del proyecto ..</i>	<i>58</i>
<i>Figura 5.2 Ciclo de vida del proyecto.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 5.3 Descripción general del registro de interesados.....</i>	<i>61</i>

<i>Figura 5.4 Diagrama de flujo de los procesos de Gestión de la Integración del Proyecto.</i>	65
<i>Figura 5.5 Descripción general de la gestión de requisitos del proyecto</i>	66
<i>Figura 5.6 Descripción general de la gestión del alcance del proyecto</i>	69
<i>Figura 5.7 Estructura de desglose del trabajo.</i>	72
<i>Figura 5.8 Descripción general de la gestión del cronograma del proyecto</i>	75
<i>Figura 5.9 Cronograma de hitos del proyecto</i>	79
<i>Figura 5.10 Descripción general de la gestión de los costos del proyecto</i>	80
<i>Figura 5.11 Empresa ABC. Presupuesto del proyecto “Traslado de producción del producto X”. Expresado en millones de dólares. Junio 2024.</i>	83
<i>Figura 5.12 Empresa ABC. Curva S del proyecto “Traslado de producción del producto X”. Expresado en miles de dólares. Junio 2024.</i>	84
<i>Figura 5.13 Descripción general de la gestión de la calidad del proyecto</i>	85
<i>Figura 5.14 Descripción general de la gestión de los recursos del proyecto</i>	90
<i>Figura 5.15 Estructura de desglose de recursos</i>	91
<i>Figura 5.16 Descripción general de la gestión de las comunicaciones del proyecto.</i> ...	94
<i>Figura 5.17 Descripción general de la gestión de los riesgos del proyecto.</i>	96
<i>Figura 5.18 Matriz de probabilidad e impacto</i>	98
<i>Figura 5.19 Descripción general del involucramiento de los interesados del proyecto</i>	101
<i>Figura 5.20 Descripción general de la medición del desempeño del proyecto</i>	103
<i>Figura 5.21 Plantilla del informe de desempeño del proyecto</i>	104
<i>Figura 5.22 Descripción general del plan de gestión de cambios del proyecto</i>	106
<i>Figura 5.23 Proceso para la solicitud de cambios</i>	107
<i>Figura 5.23 Descripción general del proceso de cierre de fase o de proyecto</i>	108

<i>Figura 5.22 Plantilla de informe de cierre de fase de inicio</i>	<i>109</i>
<i>Figura 5.23 Plantilla de informe de cierre de fase de planeación</i>	<i>110</i>
<i>Figura 5.24 Plantilla de informe de cierre de fase de traslado de producción.....</i>	<i>110</i>
<i>Figura 5.25 Plantilla de informe de cierre de fase de validaciones</i>	<i>111</i>
<i>Figura 5.26 Plantilla de informe de cierre de fase de aumento de producción</i>	<i>111</i>
<i>Figura 5.27 Plantilla de informe de cierre de proyecto.....</i>	<i>112</i>
<i>Figura 5.24 EDT de la estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto</i> <i>.....</i>	<i>113</i>

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 9.1 Resultados de evaluación de idoneidad</i>	<i>127</i>
--	------------

ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro 1.1. Características de los proyectos en la empresa ABC.</i>	3
<i>Cuadro 2.1 Principios de Scrum</i>	17
<i>Cuadro 2.2 Aspectos importantes para Scrum</i>	18
<i>Cuadro 2.3 Procesos fundamentales de Scrum</i>	19
<i>Cuadro 2.4 Principios de PRINCE2</i>	20
<i>Cuadro 2.5 Temáticas de PRINCE2</i>	21
<i>Cuadro 2.6 Grupos de procesos de la dirección de proyectos del PMBOK.</i>	22
<i>Cuadro 2.7 Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos del PMBOK.</i>	23
<i>Cuadro 2.8 Áreas de competencia de ICB.</i>	27
<i>Cuadro 2.9 Áreas de competencia de OCB.</i>	29
<i>Cuadro 2.10 Componentes del plan de gestión de proyecto.</i>	31
<i>Cuadro 3.1. Categorías de la investigación</i>	36
<i>Cuadro 3.2 Sujetos de investigación</i>	38
<i>Cuadro 3.3 Fuentes de información</i>	39
<i>Cuadro 3.4 Técnicas y herramientas para la recopilación de datos</i>	39
<i>Cuadro 3.5 Productos de la investigación</i>	42
<i>Cuadro 4.1 Prácticas actuales de gestión de proyectos de traslado de producción en la empresa ABC</i>	46
<i>Cuadro 4.2 Comparación entre enfoques predictivo y adaptativo del PMBOK</i>	49
<i>Cuadro 4.3 Procesos del PMBOK aplicables al proyecto en estudio.</i>	51
<i>Cuadro 4.4 Matriz de trazabilidad de requisitos de partes interesadas</i>	55
<i>Cuadro 4.5 Información acerca del proyecto “Traslado de producción del producto X”.</i>	57
<i>Cuadro 5.1 Acta de constitución del proyecto</i>	59

<i>Cuadro 5.2 Registro de interesados.....</i>	<i>62</i>
<i>Cuadro 5.3 Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento.</i>	<i>64</i>
<i>Cuadro 5.4 Matriz de trazabilidad de requisitos de partes interesadas.....</i>	<i>67</i>
<i>Cuadro 5.5 Enunciado del alcance del proyecto</i>	<i>70</i>
<i>Cuadro 5.6 Diccionario de la EDT.....</i>	<i>72</i>
<i>Cuadro 5.7 Actividades del proyecto</i>	<i>76</i>
<i>Cuadro 5.8 Estimación de costos.....</i>	<i>81</i>
<i>Cuadro 5.9 Plan de control de la calidad.....</i>	<i>86</i>
<i>Cuadro 5.10 Plantilla de la lista de verificación A</i>	<i>87</i>
<i>Cuadro 5.11 Plantilla de la lista de verificación B</i>	<i>87</i>
<i>Cuadro 5.12 Plantilla de la lista de verificación C</i>	<i>88</i>
<i>Cuadro 5.13 Plantilla de la lista de verificación D.....</i>	<i>88</i>
<i>Cuadro 5.14 Plantilla de la lista de verificación E</i>	<i>89</i>
<i>Cuadro 5.15 Plantilla de la lista de verificación F</i>	<i>89</i>
<i>Cuadro 5.11 Acta de constitución del equipo</i>	<i>91</i>
<i>Cuadro 5.12 Matriz de asignación de responsabilidades</i>	<i>93</i>
<i>Cuadro 5.13 Plan de comunicaciones.....</i>	<i>95</i>
<i>Cuadro 5.14 Códigos de comunicación.....</i>	<i>96</i>
<i>Cuadro 5.15 Escala de probabilidad</i>	<i>97</i>
<i>Cuadro 5.16 Escala de impacto</i>	<i>97</i>
<i>Cuadro 5.17 Respuesta a los riesgos</i>	<i>98</i>
<i>Cuadro 5.18 Matriz de riesgos.....</i>	<i>99</i>
<i>Cuadro 5.19 Matriz de involucramiento de interesados.....</i>	<i>102</i>
<i>Cuadro 5.20 Estrategias de involucramiento.....</i>	<i>103</i>

<i>Cuadro 5.21 Descripción y fórmula de los indicadores del análisis de valor ganado.</i>	<i>104</i>
<i>Cuadro 5.22 Plantilla para solicitud de cambios.</i>	<i>108</i>
<i>Cuadro 5.23 Diccionario de la EDT de la estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto.</i>	<i>114</i>
<i>Cuadro 5.24 Cronograma de la estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto.</i>	<i>115</i>
<i>Cuadro 8.1 Guía de entrevista.</i>	<i>121</i>
<i>Cuadro 8.2 Ficha de análisis de contenido.</i>	<i>122</i>
<i>Cuadro 8.3 Ficha de revisión bibliográfica.</i>	<i>123</i>
<i>Cuadro 8.4 Guía de grupo focal.</i>	<i>123</i>
<i>Cuadro 8.5 Cuestionario.</i>	<i>125</i>
<i>Cuadro 8.6 Guía de grupo focal.</i>	<i>126</i>

LISTA DE ABREVIATURAS

EDT: Estructura de desglose del trabajo.

ICB: *Individual Competence Baseline for Project Management.*

N/A: No aplica.

OCB: *Organizational Competence Baseline for Project Management.*

OGC: Oficina de Comercio Gubernamental del Reino Unido.

IPMA: *International Project Management Association.*

PMBOK: *Project Management Body of Knowledge.*

PMI: *Project Management Institute.*

PRINCE: *Projects In Controlled Environments.*

RESUMEN

La empresa ABC, cuya sede central se encuentra en Estados Unidos, se dedica a la manufactura y desarrollo de dispositivos médicos desde la década de los 60. Actualmente esta empresa cuenta con más de 25,000 colaboradores alrededor del mundo, que contribuyen a que cada año se traten a más de 25 millones de pacientes en más de 125 países.

Esta empresa tiene presencia en Costa Rica desde la década de los 2000, y desde entonces ha venido creciendo de forma que hoy cuenta con más de 5000 colaboradores distribuidos en tres instalaciones ubicadas en la región central del país.

La empresa ABC se encuentra invirtiendo alrededor de 120 millones de dólares en la construcción de instalaciones de aproximadamente 60,000 metros cuadrados que corresponden a una nueva planta de manufactura de dispositivos médicos en la región central de Costa Rica con el propósito de trasladar allí el 60% de la producción del producto X para el primer trimestre del 2028 a través de un proyecto empresarial.

Dado que según datos históricos el 40% de los proyectos empresariales que consisten en trasladar líneas de producción de una zona geográfica a otra han presentado corrupción del alcance, e incumplimientos con las líneas base de cronograma y costo, el objetivo general de este estudio consiste en desarrollar el plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, a través de la aplicación de buenas prácticas en el ámbito, para el aumento de la probabilidad de éxito del proyecto.

A través de la aplicación de técnicas de investigación se ha concluido que el enfoque de desarrollo y el marco de gestión más adecuado para el proyecto corresponden al enfoque de desarrollo predictivo y al PMBOK, que han servido de base para la creación del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X” compuesto de diez planes de gestión subsidiarios que detallan los procesos y herramientas requeridas para su correcta aplicación.

Palabras Clave: Proyecto, Gestión de proyectos, Buenas prácticas, Ciclo de vida de proyecto, Plan de gestión del proyecto.

ABSTRACT

The company ABC, whose headquarters are in the United States, has been dedicated to the manufacturing and development of medical devices since the 1960s. Currently this company has more than 25,000 employees around the world, who contribute to treat more than 25 million patients in more than 125 countries.

This company has been in Costa Rica since the 2000s, and since then it has been growing so that today it has more than 5,000 employees distributed in three facilities located in the central region of the country.

The company ABC is investing around 120 million dollars in the construction of facilities of approximately 60,000 square meters that correspond to a new medical device manufacturing plant in the central region of Costa Rica with the purpose of moving 60% of product X production there by the first quarter of 2028 through a project.

Given that according to historical data 40% of projects that consist of moving production lines from one geographic area to another have presented scope corruption, and variances with schedule and cost baselines, the main objective of this study is to develop the project management plan of product X production transfer, through the application of good practices in the field, to increase the probability of project success.

Through the application of research techniques, it has been concluded that the most appropriate development approach and management framework for the project correspond to the predictive development approach and the PMBOK, which have served as the basis for the creation of the “Product X production transfer” project management plan composed of ten subsidiary management plans that detail the processes and tools required for its correct application.

Key Words: Project, Project Management, Good practices, Project lifecycle, Project Management Plan.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio titulado Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X” a la planta de manufactura de la empresa ABC en la región central de Costa Rica está compuesto por nueve capítulos o secciones denominadas generalidades de la investigación, marco teórico, marco metodológico, análisis de resultados, propuesta de solución, conclusiones y recomendaciones, referencias bibliográficas, apéndices, y anexos.

El primer capítulo, generalidades de la investigación, contiene un marco de referencia organizacional que incluye una reseña histórica de la organización, así como la estructura organizacional, además, este capítulo contiene el problema y su impacto, los objetivos, el alcance, y las limitaciones del presente estudio.

El segundo capítulo, marco teórico, contiene los conceptos teóricos en los cuales se fundamenta y encuadra el presente estudio, estructurados en tres grandes categorías: proyecto, buenas prácticas en la gestión de proyectos, y plan de gestión de proyecto.

El tercer capítulo, marco metodológico, expone la metodología utilizada para desarrollar la investigación y lograr los productos de los objetivos específicos y la solución a la problemática planteada. Como elementos del diseño metodológico de la investigación se definen las categorías y subcategorías de estudio, además, se indican las técnicas y se desarrollan los instrumentos para la recolección de datos, se identifican los sujetos y fuentes de información, se describen los productos a obtener de cada objetivo específico y se definen los métodos y herramientas utilizados en la etapa de análisis y procesamiento.

El cuarto capítulo, análisis de resultados, presenta el análisis de los resultados obtenidos de la aplicación de las técnicas y herramientas para la recolección de datos de acuerdo con las categorías de investigación definidas en el tercer capítulo: gestión de proyectos y características del proyecto “Traslado de producción del producto X”.

El quinto capítulo, propuesta de solución, presenta la propuesta de solución que corresponde al desarrollo del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, a través de la aplicación de buenas prácticas en el ámbito, para el aumento de la probabilidad de éxito del proyecto, conforme a lo definido en las secciones de objetivos y alcance del presente estudio.

El sexto capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

Capítulo 1 Generalidades de la investigación.

En este capítulo se presenta el marco de referencia de la organización donde se elaboró el presente estudio, así como el planteamiento del problema y su impacto. Además, se exponen los objetivos propuestos, el alcance de la investigación, y las limitaciones encontradas.

1.1 Marco de referencia organizacional.

A continuación, se presenta una breve reseña histórica de la organización, así como la estructura organizacional. Con el propósito de proteger la información confidencialidad de la organización se utiliza el nombre ficticio ABC para referirse a la organización.

1.1.1 Empresa ABC.

La empresa ABC, cuya sede central se encuentra en Estados Unidos, se dedica a la manufactura y desarrollo de dispositivos médicos desde la década de los 60. Actualmente esta empresa cuenta con más de 25,000 colaboradores alrededor del mundo, que contribuyen a que cada año se traten a más de 25 millones de pacientes en más de 125 países.

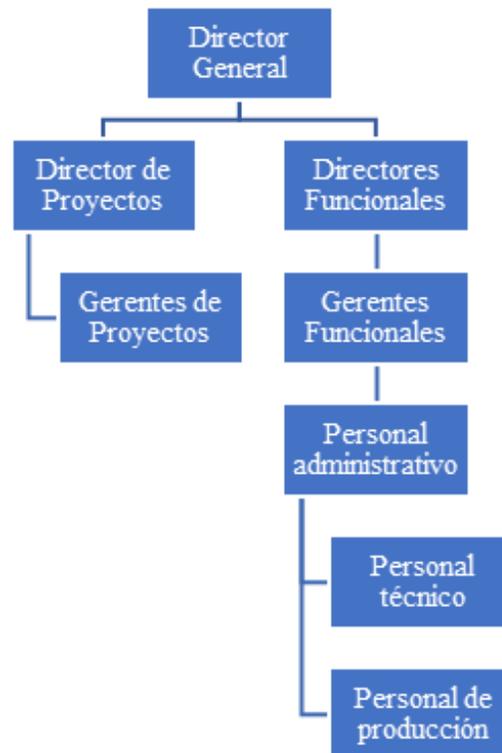
1.1.2 Empresa ABC en Costa Rica.

La empresa ABC tiene presencia en Costa Rica desde la década de los 2000, desde entonces ha venido creciendo de forma que hoy cuenta con más de 5000 colaboradores distribuidos en tres instalaciones ubicadas en la región central del país.

1.1.3 Estructura organizacional

En el organigrama representado en la figura 1.1 se muestra la línea de reporte de una planta de manufactura en la empresa ABC. La estructura organizacional en la empresa ABC es de tipo funcional con el propósito de atender líneas de producción y proyectos organizacionales con el soporte de equipos multifuncionales.

Figura 1.1. Organigrama de una planta de manufactura en la empresa ABC.



Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

1.1.4 Proyectos en la organización.

La empresa ABC gestiona cuatro tipos de proyectos: proyectos de acciones preventivas y correctivas, proyectos estratégicos, proyectos de desarrollo de nuevos productos, y proyectos de mejora continua de procesos. Los proyectos de traslado de producción encuentran en la categoría de proyectos estratégicos. En el cuadro 1.1 se presenta el propósito, la duración, el costo, y la complejidad de cada uno de los tipos de proyectos que gestiona la empresa ABC.

Cuadro 1.1. Características de los proyectos en la empresa ABC.

Tipo de proyecto	Propósito	Duración	Costo	Complejidad
Acciones preventivas y correctivas	Abordar no conformidades existentes o potenciales, con el fin de prevenir su	6 a 8 meses.	5,000 a 25,000 dólares.	Media

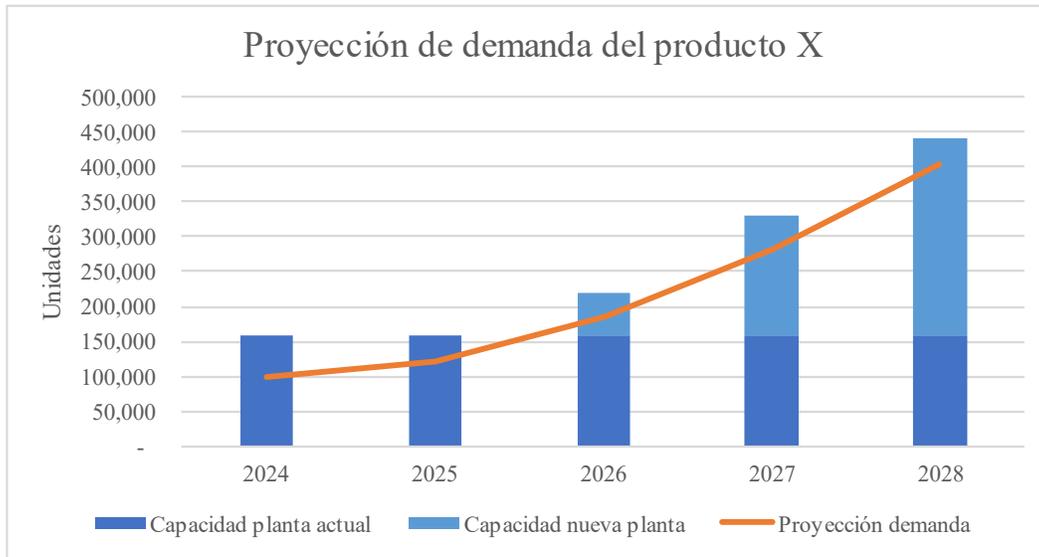
Tipo de proyecto	Propósito	Duración	Costo	Complejidad
	ocurrencia o recurrencia.			
Traslado de producción	Trasladar líneas de producción de una zona geográfica a otra con el fin de obtener ventajas competitivas.	12 a 18 meses.	10 millones a 20 millones de dólares.	Alta
Desarrollo de nuevo producto	Diseñar y desarrollar nuevos productos con el fin de obtener ventajas competitivas.	18 a 24 meses.	10 millones a 20 millones de dólares.	Alta
Mejora continua de procesos	Cumplir con objetivos organizacionales relacionados con el desempeño de indicadores.	3 a 6 meses.	5,000 a 25,000 dólares.	Baja

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

El presente estudio trata sobre un proyecto de traslado de líneas de producción de una zona geográfica a otra. La empresa ABC se encuentra invirtiendo alrededor de 120 millones de dólares en la construcción de instalaciones de aproximadamente 60,000 metros cuadrados que corresponden a una nueva planta de manufactura de dispositivos médicos en la región central de Costa Rica con el propósito de trasladar allí el 60% de la producción del producto X para el primer trimestre del 2028 a través de un proyecto empresarial.

Esta oportunidad de negocio se debe a un aumento en la demanda estimada del producto X en los próximos años. Para el año 2028 se proyecta que la demanda del producto X sea un 300% mayor a la demanda actual. En la figura 1.2 se ilustra la proyección de la demanda del producto X de 2024 a 2028, así como las capacidades de producción de las plantas de manufactura nueva y actual.

Figura 1.2. Empresa ABC. Proyección de la demanda del producto X de 2024 a 2028. Enero 2024.



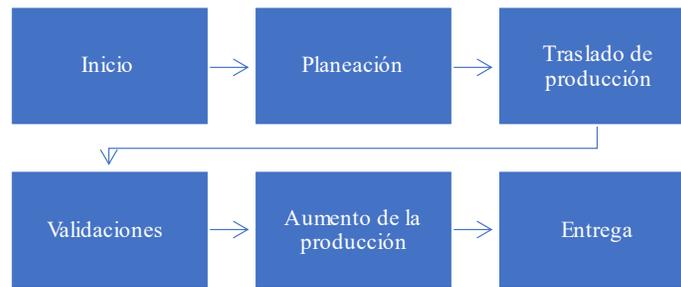
Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

1.2 El problema y su impacto

El problema que presenta la empresa ABC es que el 40% de los proyectos empresariales que consisten en el traslado de líneas de producción de una zona geográfica a otra han presentado corrupción del alcance, e incumplimientos con las líneas base de cronograma y costo. Debido a estos antecedentes el resultado del proyecto “Traslado de producción del producto X” preocupa a la organización. De acuerdo con J. Mora colaborador del departamento de proyectos en la empresa ABC, es necesario completar con éxito el proyecto “Traslado del producto X” para asegurar que la empresa tenga la capacidad para satisfacer la proyección de la demanda del producto X en los próximos cuatro años (Mora, comunicación personal, 12 de enero de 2024).

Una primera causa identificada del problema es que el procedimiento para la gestión de proyectos empresariales de traslado de producción que brinda la empresa ABC a sus colaboradores no satisface por completo las necesidades de los proyectos. El procedimiento consiste en un documento de dos páginas que presenta lineamientos generales resumidos en un proceso de seis fases para llevar a cabo la planeación y ejecución de actividades para el traslado de líneas de producción de una zona geográfica a otra, dicho proceso se ilustra en la figura 1.4. Como se puede observar en la figura 1.4, el proceso corresponde al ciclo de vida del proyecto, no obstante, el procedimiento carece de instrucciones relacionadas con actividades de gestión de proyectos.

Figura 1.3. Ciclo de vida de proyectos de traslado de producción.



Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

A parte de eso, otra causa identificada del problema se relaciona con que la empresa ABC adquiere los recursos de los equipos de los proyectos por sus competencias técnicas en sus áreas funcionales, pero no se consideran sus competencias relacionadas con la gestión de proyectos. A partir de análisis de información interna se obtiene que en promedio solo un 15% de los recursos de los equipos de este tipo de proyectos tiene formación en gestión de proyectos.

Una tercera causa identificada del problema consiste en que la empresa no tiene una herramienta para la recopilación y gestión de requisitos, lo que a su vez genera conflictos y retrabajos durante las fases de ejecución de los proyectos. De acuerdo con J. Mora, colaborador del departamento de proyectos en la empresa ABC, en el caso más reciente, debido a una incorrecta gestión de requisitos se está presentando un atraso de cuatro meses en la fecha de entrega de un proyecto empresarial de traslado de producción (Mora, comunicación personal, 12 de enero de 2024).

Por otro lado, un primer efecto identificado del problema consiste en que el incumplimiento con las líneas base de costo en los proyectos de traslado de producción de una zona geográfica a otra genera un impacto en los costos operativos en la empresa ABC. Del análisis de los datos del año 2023 se obtiene que el exceso en el presupuesto de proyectos empresariales de traslado de producción tuvo un impacto de 5% en los costos operativos de la empresa ABC.

Como segundo efecto identificado del problema, dada la incertidumbre sobre los resultados que los proyectos de traslado de producción pueden obtener, un eventual atraso en la entrega del proyecto “Traslado de producción del producto X” podría implicar una reducción de la cuota de mercado que la empresa ABC espera abarcar en los próximos cuatro años, esto a su vez implicaría una reducción en los empleos que la empresa ABC espera generar en la región central del país en los próximos cuatro años.

Además, un tercer efecto identificado del problema consiste en la pérdida de credibilidad que podría tener el país ante un eventual incumplimiento con las expectativas de alcance, cronograma, y costo del proyecto de “Traslado de producción del producto X”, lo que a su vez podría reducir las inversiones de la empresa ABC en el país en el largo plazo.

Precisamente, si la gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X” a la región central de Costa Rica se lleva a cabo de manera correcta, la empresa ABC puede evitar incurrir en un exceso en sus costos operativos a la vez que consigue aprovechar de forma efectiva la oportunidad de negocio identificada en el mercado.

1.3 Objetivos

A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos del presente estudio.

1.3.1 Objetivo general.

Desarrollar el plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, a través de la aplicación de buenas prácticas en el ámbito, para el aumento de la probabilidad de éxito del proyecto.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Analizar la información acerca de la gestión de proyectos de traslado de producción en la empresa ABC, así como del proyecto “Traslado de producción del producto X”, mediante la aplicación de técnicas de recopilación de datos, para el desarrollo de los procesos de inicio del proyecto.
- Establecer buenas prácticas de gestión de proyectos que puedan ser adaptadas al proyecto “Traslado de producción del producto X”, mediante la aplicación de técnicas de investigación, para el establecimiento de un marco de gestión.
- Crear el plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, a través de la definición y consolidación de componentes del plan, para la estructuración y ordenamiento del proyecto.
- Elaborar una estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, considerando los recursos y capacidades de la organización, para su correcta aplicación.

1.4 Alcance y limitaciones

A continuación, se presentan el alcance y las limitaciones del proyecto.

1.4.1 Alcance

El alcance del proyecto comprende el desarrollo del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X” a la planta de manufactura de la empresa ABC en la región central de Costa Rica, a través de la aplicación de buenas prácticas en el ámbito, para aumentar la probabilidad de éxito del proyecto. Este proyecto excluye la implementación del plan de gestión del proyecto, además, excluye detalles relacionados con el proyecto de construcción de instalaciones que corresponden a la nueva planta de manufactura de la empresa ABC donde se trasladarán las líneas de producción del producto X.

El primer entregable del proyecto corresponde a la identificación de la información acerca de la gestión de proyectos de traslado de producción en la empresa ABC, así como del proyecto “Traslado de producción del producto X”, para el desarrollo de los procesos de inicio del proyecto. Este entregable comprende la aplicación de técnicas de recopilación de datos para obtener las prácticas actuales de gestión de proyectos de traslado de producción con sus respectivas brechas, y un documento con la descripción del proyecto, los objetivos del proyecto, las partes interesadas, los requisitos, el ciclo de vida del proyecto, un cronograma de hitos, y una estimación del presupuesto.

El segundo entregable del proyecto corresponde al establecimiento de buenas prácticas de gestión de proyectos que puedan ser adaptadas al proyecto “Traslado de producción del producto X”, para el establecimiento de un marco de gestión. Este entregable conlleva la aplicación de técnicas de investigación para obtener un listado de procesos y herramientas de gestión de proyectos que se adapten a las necesidades del proyecto “Traslado de producción del producto X”.

El tercer entregable del proyecto corresponde a la creación de un plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, para su estructuración y ordenamiento. Este entregable implica definir y consolidar los componentes del plan de gestión en un documento cuyo propósito es indicar el modo en que se realizará la gestión del proyecto a través de su ciclo de vida.

El cuarto entregable del proyecto corresponde a la elaboración de una estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, para

su correcta aplicación. Este entregable comprende la aplicación de técnicas de recopilación de datos relacionados con los recursos y capacidades de la organización

1.4.2 Limitaciones.

La limitación del proyecto consiste en que la información de la empresa ABC es confidencial, por lo tanto, los nombres y datos presentados han sido ajustados u omitidos para proteger la información confidencial de la organización.

Capítulo 2 Marco teórico

En este capítulo se exponen los conceptos teóricos en los cuales se fundamenta y encuadra el presente estudio.

2.1 Proyecto

A continuación, se presentan conceptos teóricos relacionados con el término Proyecto.

2.1.1 Definición de proyecto

De acuerdo con Mikell P. Groover, un proyecto consiste en un esfuerzo temporal dirigido a lograr algún resultado importante, que generalmente requiere recursos y un tiempo considerable para completarse. En general, cada proyecto es único (Groover, 2014, p.169). En esta definición se pueden detectar dos elementos característicos de los proyectos, por un lado, su atributo de ser un esfuerzo único, y, por otro lado, su atributo de requerir recursos como personas, materiales, y capital.

La definición anterior se puede simplificar de acuerdo con la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos del *Project Management Institute* (PMI por sus siglas en inglés), donde se define proyecto como un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (PMI, 2021, p.251).

Por otro lado, Gabriel Baca define proyecto como la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana (Baca, 2013, p.2). Esta última definición se enfoca en un elemento esencial de los proyectos que consiste en agregar valor a los interesados en la medida que resuelve sus necesidades.

2.1.2 Contexto de iniciación de proyectos

Según el PMI, el contexto de iniciación de proyectos se refiere a aquellos factores que actúan sobre las organizaciones, y que impulsan la iniciación de proyectos (PMI, 2017, p.7). Entre esos factores se destacan los siguientes: cumplir requisitos regulatorios, legales, o sociales, satisfacer las solicitudes o necesidades de interesados, implementar o cambiar las estrategias de negocio, y crear, mejorar, corregir productos, procesos, o servicios.

Sobre el abordaje de dichos factores, Gido, Clements, y Baker denotan que los proyectos se identifican de varias maneras: durante la planeación estratégica de una organización, como parte de sus operaciones, como consecuencia de eventos inesperados, o como resultado de un grupo de

personas que deciden organizar un proyecto para resolver una necesidad particular (Gido, et al., 2018, p.10).

2.1.3 *Gestión de proyectos*

La norma INTE/ISO 21500:2013 Directrices para la dirección y gestión de proyectos define la gestión de proyectos como la aplicación de métodos, herramientas, técnicas y competencias a un proyecto, además, denota que la gestión de proyectos se lleva a cabo mediante procesos seleccionados (INTECO, 2013, p.5).

Por su parte, la Oficina de Comercio Gubernamental del Reino Unido (OGC) sugiere que la gestión de proyectos consiste en la planificación, delegación, seguimiento y control de todos los aspectos del proyecto, y la motivación de quienes participan para lograr los objetivos del proyecto dentro de las metas de rendimiento previstas para alcance, cronograma, costo, calidad, beneficios, y riesgos (OGC, 2009, p.4).

Por otro lado, el PMI ofrece un abordaje similar a los anteriores al definir la gestión de proyectos como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo (PMI, 2017, p.10).

Estos planteamientos implican la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas, y técnicas de acuerdo con las necesidades de cada proyecto.

2.1.4 *Enfoque de desarrollo y ciclo de vida del proyecto*

De acuerdo con el PMI, el enfoque de desarrollo corresponde al método utilizado para crear y desarrollar el resultado durante el ciclo de vida del proyecto, tal como un método predictivo, iterativo, incremental, adaptativo o híbrido (PMI, 2021, p.33), mientras que el ciclo de vida del proyecto corresponde a la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión (PMI, 2017, p.19).

Lledó y Rivarola complementan la definición anterior de ciclo de vida agregando que cada fase del proyecto se considera completa cuando finaliza la producción de entregables, y a su vez, los entregables son bienes o servicios claramente definidos y verificables que se producen durante el proyecto o que son un resultado de este (Lledó y Rivarola, 2007, p.5).

Por otro lado, Gido, Clements, y Baker proponen un ciclo de vida de proyecto genérico compuesto por cuatro fases: inicio, planeación, ejecución, y cierre (Gido, et al., 2018, p.10).

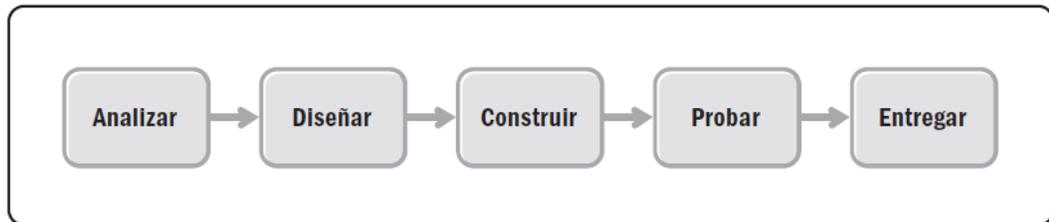
Por lo tanto, se puede concluir que el enfoque de desarrollo se refiere al método para crear y desarrollar resultados durante el ciclo de vida del proyecto, y el ciclo de vida del proyecto

corresponde a la sucesión ordenada de entregables requeridos para obtener el resultado esperado del proyecto. A continuación, se presentan ciclos de vida con enfoques de desarrollo predictivo, iterativo, incremental, y ágil.

2.1.4.1 Ciclo de vida con enfoque de desarrollo predictivo

El ciclo de vida con enfoque de desarrollo predictivo presenta un enfoque más tradicional, donde la mayor parte de la planificación ocurre por adelantado, y posteriormente se ejecuta en una sola pasada, es decir, es un proceso secuencial (PMI, 2017, p.17). En la figura 2.1 se ilustra un ejemplo de ciclo de vida con enfoque de desarrollo predictivo.

Figura 2.1 Ciclo de vida con enfoque de desarrollo predictivo.

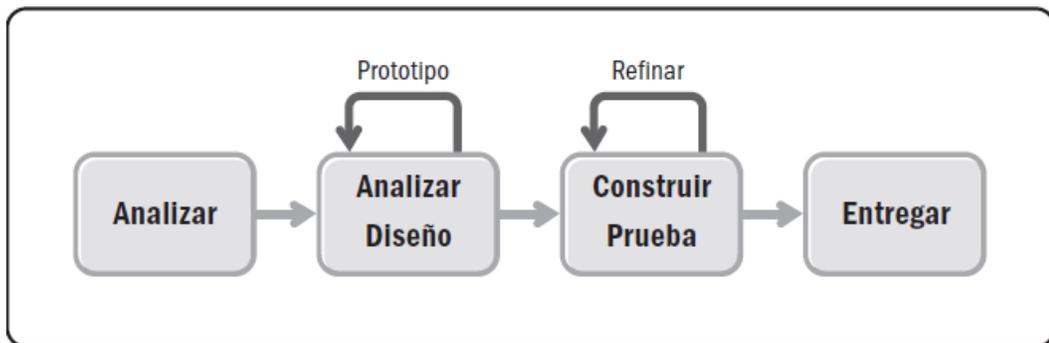


Nota: Tomado de la Guía práctica de ágil (PMI, 2017, p.21).

2.1.4.2 Ciclo de vida con enfoque de desarrollo iterativo

El ciclo de vida con enfoque de desarrollo iterativo presenta un enfoque que permite obtener retroalimentación para el trabajo sin terminar, a fin de mejorar y modificar ese trabajo (PMI, 2017, p.17). En la figura 2.2 se ilustra un ejemplo de ciclo de vida con enfoque de desarrollo iterativo.

Figura 2.2 Ciclo de vida con enfoque de desarrollo iterativo.

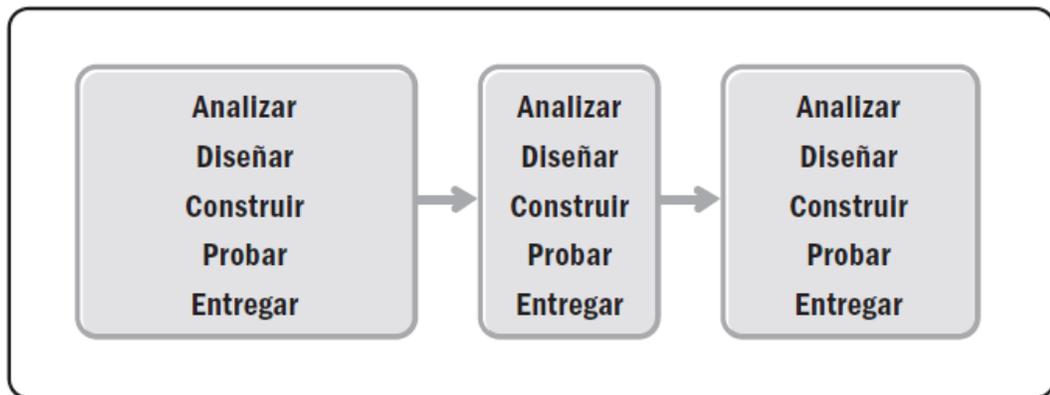


Nota: Tomado de la Guía práctica de ágil (PMI, 2017, p.21).

2.1.4.3 Ciclo de vida con enfoque de desarrollo incremental

El ciclo de vida con enfoque de desarrollo incremental presenta un enfoque que proporciona entregables terminados que el cliente puede utilizar de inmediato (PMI, 2017, p.17). En la figura 2.3 se ilustra un ejemplo de ciclo de vida con enfoque de desarrollo incremental.

Figura 2.3 Ciclo de vida con enfoque de desarrollo incremental.



Nota: Tomado de la Guía práctica de ágil (PMI, 2017, p.22).

2.1.4.4 Ciclo de vida con enfoque de desarrollo ágil

El ciclo de vida con enfoque de desarrollo ágil presenta un enfoque que es tanto iterativo como incremental a fin de refinar los elementos de trabajo y poder entregar con frecuencia (PMI, 2017, p.17). En la figura 2.4 se ilustra un ejemplo de ciclo de vida con enfoque de desarrollo ágil.

Figura 2.4 Ciclo de vida con enfoque de desarrollo ágil.



Nota: Tomado de la Guía práctica de ágil (PMI, 2017, p.24).

2.1.5 Éxito en los proyectos

Según con Gido, Clements, y Baker en su guía para la administración exitosa de proyectos, el éxito en los proyectos requiere completar el alcance del trabajo dentro del presupuesto, y en un marco de tiempo determinado, a la vez que se administra el uso de los recursos, se cumple con las especificaciones de calidad, y se administran los riesgos, y todo esto debe hacerse sin sacrificar la satisfacción del cliente o patrocinador (Gido, et al., 2018, p.8).

Por su parte, el PMI complementa la definición anterior al denotar que el éxito en los proyectos es medido según la calidad del producto y del proyecto, la puntualidad, el cumplimiento del presupuesto y el grado de satisfacción del cliente (PMI, 2017, p.13).

De acuerdo con ambas definiciones, se puede concluir que los elementos esenciales para el éxito en los proyectos corresponden al cumplimiento con compromisos de calidad, alcance, cronograma, y presupuesto.

2.2 Buenas prácticas en la gestión de proyectos

A continuación, se presentan conceptos teóricos y cinco diferentes marcos de referencia de buenas prácticas en la gestión de proyectos.

2.2.1 Definición de buenas prácticas en la gestión de proyectos

El PMI define buenas prácticas como aquellas donde existe consenso general acerca de que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a los procesos de dirección de proyectos puede aumentar la posibilidad de éxito de una amplia variedad de proyectos para entregar los resultados y los valores del negocio esperados (PMI, 2017, p.2).

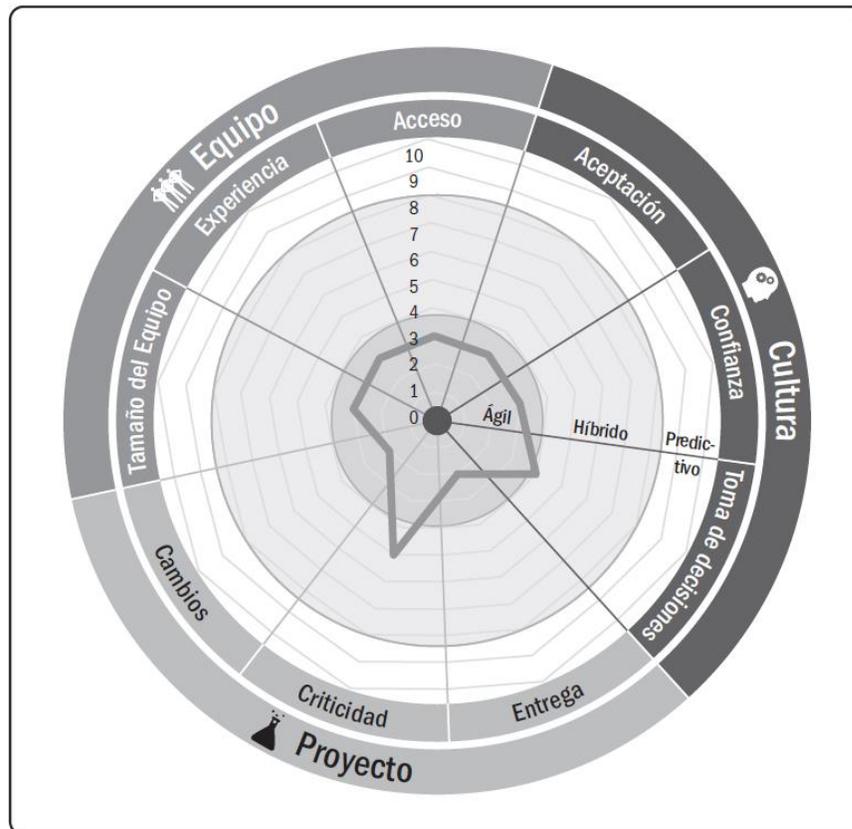
El componente de consenso presente en la definición anterior implica que las denominadas buenas prácticas han demostrado ser efectivas para aumentar la posibilidad de éxito en los proyectos.

2.2.2 Herramientas de filtros de idoneidad

En la Guía práctica de ágil del PMI se sugiere la utilización de herramientas de filtros de idoneidad con el fin de ayudar a evaluar en qué circunstancias es apropiado utilizar un enfoque predictivo, híbrido, o ágil. (PMI, 2017, p.125-126). En la figura 2.5 se ilustra un ejemplo de aplicación de un modelo para la idoneidad del enfoque de desarrollo.

Como se puede observar en la figura 2.5, este modelo evalúa del uno al diez atributos de la organización y del proyecto de acuerdo con tres categorías principales: cultura, equipo, y proyecto. Sobre la cultura en la organización, se evalúa si existe un ambiente favorable con aceptación del enfoque y confianza en el equipo. Con respecto al equipo, se evalúa si el equipo es de un tamaño adecuado para tener éxito en la adopción de uno de los enfoques, además, si sus miembros tienen la experiencia necesaria y el acceso a los representantes del negocio a fin de tener éxito. En cuanto al proyecto, se evalúa si existen altos índices de cambio, si es posible la entrega incremental, y qué tan crítico es el proyecto. Luego de llevar a cabo la evaluación de estos nueve elementos, se procede a revisar los resultados agrupados para determinar cuál es el enfoque de desarrollo más idóneo para crear y desarrollar el resultado del proyecto a lo largo de su ciclo de vida (PMI, 2017, p.126-129).

Figura 2.5 Modelo para la idoneidad del enfoque.



Nota: Tomado de la Guía práctica de ágil (PMI, 2017, p.127).

2.2.3 Scrum

De acuerdo con el PMI, Scrum es un marco de referencia de proceso de equipo único, utilizado para gestionar el desarrollo de productos. El marco de referencia consiste en roles, eventos, objetos y reglas Scrum, y utiliza un enfoque iterativo para entregar productos funcionales (PMI, 2017, p.101).

Por otro lado, SCRUMstudy en su Guía SBOK denota que existen seis principios que constituyen la base de Scrum, cinco aspectos que se consideran importantes para los proyectos Scrum, y 19 procesos fundamentales de Scrum (SCRUMstudy, 2017, p.7). Estos elementos se describen en los cuadros 2.1, 2.2, y 2.3 respectivamente.

Cuadro 2.1 Principios de Scrum

Principio	Descripción
Control del proceso empírico	Este principio enfatiza la filosofía central de Scrum con base a las tres ideas principales de transparencia, inspección y adaptación.
Autoorganización	Este principio se enfoca en los trabajadores de hoy en día, que entregan un valor considerablemente mayor cuando se autoorganizan, lo cual resulta en equipos que poseen un gran sentido de compromiso y responsabilidad.
Colaboración	Este principio se centra en las tres dimensiones básicas relacionadas con el trabajo colaborativo: conocimiento, articulación y apropiación.
Priorización basada en valor	Este principio pone de relieve el enfoque de Scrum para ofrecer el máximo valor de negocio, desde el principio del proyecto hasta su conclusión.
Bloques de tiempo	Este principio describe cómo el tiempo se considera una restricción limitante en Scrum, y cómo este se utiliza para ayudar a manejar eficazmente la planificación y ejecución del proyecto.
Desarrollo iterativo	Este principio define el desarrollo iterativo y hace énfasis en cómo gestionar mejor los cambios y crear productos que satisfagan las necesidades del cliente.

Nota: Tomado de la Guía SBOK (SCRUMstudy, 2017, p.7).

Cuadro 2.2 Aspectos importantes para Scrum

Aspecto	Descripción
Organización	Entender los roles y responsabilidades definidos en un proyecto Scrum es muy importante a fin de asegurar la implementación exitosa de Scrum.
Justificación del negocio	La justificación del negocio se basa en el concepto de entrega impulsada por el valor.
Calidad	Capacidad con la que cuenta el producto o los entregables para cumplir con los criterios de aceptación y de alcanzar el valor de negocio que el cliente espera.
Cambio	Las organizaciones deben tratar de maximizar los beneficios que se deriven de los cambios y minimizar cualquier impacto negativo a través de procesos de gestión de cambio diligentes.
Riesgo	La gestión de riesgos debe hacerse de forma preventiva, y es un proceso iterativo que debe comenzar al inicio del proyecto y continuar a lo largo del ciclo de vida del mismo.

Nota: Tomado de la Guía SBOK (SCRUMstudy, 2017, p.7).

Cuadro 2.3 Procesos fundamentales de Scrum

Fase	Procesos fundamentales de Scrum
Inicio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear la visión del proyecto 2. Identificar al facilitador e interesados 3. Formar equipos scrum 4. Desarrollar épica(s) 5. Crear la lista de prioridades del producto 6. Realizar la planificación de lanzamiento
Planificación y estimación	<ol style="list-style-type: none"> 7. Crear historias de usuario 8. Estimar historias de usuario 9. Comprometer historias de usuario 10. Identificar tareas 11. Estimar tareas 12. Crear la lista de tareas a ser ejecutadas
Implementación	<ol style="list-style-type: none"> 13. Crear entregables 14. Realizar la reunión diaria 15. Refinar la lista de prioridades del producto
Revisión y retrospectiva	<ol style="list-style-type: none"> 16. Demostrar y validar la iteración 17. Retrospectiva de la iteración
Lanzamiento	<ol style="list-style-type: none"> 18. Enviar entregables 19. Retrospectiva del proyecto

Nota: Tomado de la Guía SBOK (SCRUMstudy, 2017, p.7).

2.2.4 PRINCE2

PRINCE2 provee un método de gestión de proyectos que puede ser aplicado sin considerar el tamaño, tipo, organización, ubicación geográfica, o la cultura del proyecto. Lo anterior es posible porque PRINCE2 se basa en siete principios que se aplican a cada proyecto, que han sido probados durante varios años, y que dan empoderamiento a quienes lo aplican para determinar e influir en la manera en que el proyecto se gestionará (OGC, 2009, p.11).

Por otro lado, la OGC propone siete temáticas que describen aspectos de la gestión del proyecto que se deben integrar, y abordar continuamente (OGC, 2009, p19). Los siete principios y siete temáticas de PRINCE 2 se describen en los cuadros 2.4 y 2.5 respectivamente.

Cuadro 2.4 Principios de PRINCE2

Principio	Descripción
Justificación comercial continua	Una exigencia para un proyecto PRINCE2 es que haya un motivo justificable para iniciarlo, que esta justificación se mantenga válida durante toda la vida del proyecto, y que se documente y se apruebe.
Aprender de la experiencia	Las lecciones se buscan, se hacen constar, y se obra en consecuencia durante toda la vida del proyecto.
Roles y responsabilidades definidos	Roles y responsabilidades definidos y convenidos en una estructura organizativa que cuadra con los intereses comerciales de la empresa, de los usuarios, y de los proveedores como partes interesadas.
Gestión por fases	Un proyecto PRINCE2 se planifica, se supervisa, y se controla fase por fase.
Gestión por excepción	Un proyecto PRINCE2 tiene tolerancias definidas para cada objetivo del proyecto a fin de establecer límites autoridad delegada.

Principio	Descripción
Enfoque en los productos	Un proyecto PRINCE2 centra su atención en la definición y la entrega de productos, en particular, en sus exigencias de calidad.
Adaptación para corresponder al entorno del proyecto	PRINCE2 se adapta para corresponder al entorno, tamaño, complejidad, importancia, capacidad, y nivel de riesgo del proyecto.

Nota: Tomado de Gestionando proyectos exitosos con PRINCE2 (OGC, 2009, p.19).

Cuadro 2.5 Temáticas de PRINCE2

Temática	Descripción
Caso de negocio	El proyecto se inicia con una idea que se considera que tiene valor potencial para la organización en cuestión.
Organización	La organización patrocinadora del proyecto necesita asignar el trabajo a gerentes capaces de asumir la responsabilidad y la gestión del proyecto hasta su terminación.
Calidad	Esta temática explica la manera en que la idea inicial se desarrolla de modo que todos los participantes comprendan los atributos de calidad de los productos a entregar.
Planes	Los planes se hacen corresponder a las necesidades del personal en los diversos niveles de la organización. Son el foco de comunicación y del control durante todo el proyecto.
Riesgo	Aborda la manera en que la gestión del proyecto gestiona las incertidumbres en sus planes y en el entorno de proyecto más amplio.

Temática	Descripción
Cambio	Describe la manera en que la gestión del proyecto evalúa y actúa sobre las cuestiones que tiene un posible impacto en cualquiera de las líneas base del proyecto.
Progreso	Aborda la viabilidad continua de los planes. Explica el proceso de toma de decisiones para aprobar planes, el seguimiento del rendimiento real, y el proceso de presentación de excepciones si los eventos no salen según lo planeado.

Nota: Tomado de Gestionando proyectos exitosos con PRINCE2 (OGC, 2009, p.19).

2.2.5 Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMI.

De acuerdo con el PMI, la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK por sus siglas en inglés) consiste en una base sobre la que las organizaciones pueden construir metodologías, políticas, procedimientos, reglas, herramientas y técnicas, y fases del ciclo de vida necesarios para la práctica de la dirección de proyectos (PMI, 2017, p.2).

En esta guía se encuentra lo que el PMI denomina grupos de procesos de la dirección de proyectos, y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos. En los cuadros 2.6 y 2.7 se presenta una breve descripción de los grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos respectivamente.

Cuadro 2.6 Grupos de procesos de la dirección de proyectos del PMBOK.

Grupo de Procesos	Breve descripción
Inicio	Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.

Grupo de Procesos	Breve descripción
Planificación	Procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.
Ejecución	Procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto.
Monitoreo y Control	Procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
Cierre	Procesos llevados a cabo para completar o cerrar formalmente el proyecto, fase o contrato.

Nota: Tomado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMI (PMI, 2017, p.23).

Cuadro 2.7 Áreas de conocimiento de la dirección de proyectos del PMBOK.

Área de conocimiento	Breve descripción
Gestión de la integración del proyecto	Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos.
Gestión del alcance del proyecto	Incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo

Área de conocimiento	Breve descripción
	requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito.
Gestión del cronograma del proyecto	Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.
Gestión de los costos del proyecto	Incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
Gestión de la calidad del proyecto	Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados.
Gestión de los recursos del proyecto	Incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto.
Gestión de las comunicaciones del proyecto	Incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.
Gestión de los riesgos del proyecto	Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta,

Área de conocimiento	Breve descripción
	implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto.
Gestión de las adquisiciones del proyecto	Incluye los procesos necesarios para la compra o adquisición de los productos, servicios o resultados requeridos por fuera del equipo del proyecto.
Gestión de los interesados del proyecto	Incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

Nota: Tomado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMI (PMI, 2017, p.23-24).

En la figura 2.6 se muestra la relación entre los grupos de procesos y las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.

Figura 2.6 Relación entre grupos de procesos y área de conocimiento de la dirección de proyectos del PMBOK.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Nota: Tomado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMI, 2017, p.25).

2.2.6 Individual Competence Baseline for Project Management de IPMA

De acuerdo con *International Project Management Association* (IPMA por sus siglas en inglés) el *Individual Competence Baseline for Project Management* (línea base de competencias individuales para la gestión de proyectos) consiste en un estándar que aborda el desarrollo de competencias individuales mediante la presentación de un inventario de elementos de competencia en proyectos, programas y portafolios (IPMA, 2019, p.11).

Dicho inventario comprende 28 elementos de competencia que se agrupan en tres áreas de competencia: Perspectiva, Personas, y Práctica. En el cuadro 2.8 se presenta una breve descripción de cada área de competencia, así como los elementos que las componen.

Cuadro 2.8 Áreas de competencia de ICB.

Área de competencia	Breve descripción	Elementos de competencia
Perspectiva	Se refiere al entorno con el cual se debe interactuar cuando se dirige o participa en un proyecto, así como a los motivos que impulsan a las personas, organizaciones, y sociedades para ejecutarlo.	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia. • Gobernanza, estructuras, y procesos. • Cumplimiento, estándares, y regulaciones. • Poder e interés. • Cultura y valores.
Personas	Se refiere a las competencias personales e interpersonales que se requieren para participar con éxito en un proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Autorreflexión y autogestión. • Integridad personal y fiabilidad. • Comunicación personal. • Relaciones y participación. • Liderazgo.

Área de competencia	Breve descripción	Elementos de competencia
		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo. • Conflictos y crisis. • Ingenio. • Negociación. • Orientación a resultados.
Práctica	Se refiere a los métodos, herramientas, y técnicas que se utilizan en los proyectos para lograr resultados exitosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño del proyecto. • Requisitos y objetivos. • Alcance. • Tiempo. • Organización e información • Calidad. • Finanzas. • Recursos. • Aprovisionamiento. • Planificación y control. • Riesgos y oportunidades. • Partes interesadas. • Cambio y transformación.

Nota: Tomado de la Línea base de competencias individuales para la gestión de proyectos (IPMA, 2019, p.28-30).

2.2.7 Organizational Competence Baseline for Project Management de IPMA

De acuerdo con IPMA, el *Organizational Competence Baseline for Project Management* (línea base de competencias organizacionales para la gestión de proyectos) define los fundamentos del concepto de competencia organizacional en la gestión de proyectos, sus elementos, y sus

interacciones, además, explica lo que una organización puede hacer para mejorar continuamente su competencia en la gestión de proyectos (IPMA, 2016, p.19).

Este inventario comprende 18 elementos de competencia agrupados en cinco áreas de competencia: Gobernanza, Gestión, Alineamiento organizacional, Recursos, y Competencias individuales. En el cuadro 2.9 se presenta una breve descripción de cada área de competencia, así como los elementos que las componen.

Cuadro 2.9 Áreas de competencia de OCB.

Área de competencia	Breve descripción	Elementos de competencia
Gobernanza	Se refiere al abordaje efectivo de estrategias, políticas, directrices, liderazgo, decisiones, monitoreo y control del desempeño, y dirección del desarrollo sostenible de las competencias organizacionales en la gestión de proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Misión, visión, y estrategia. • Desarrollo gerencial. • Liderazgo. • Desempeño.
Gestión	Se refiere a la responsabilidad de las funciones de gestión de proyectos, programas, y portafolios en diferentes niveles de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de proyectos. • Gestión de programas. • Gestión de portafolios.
Alineamiento organizacional	Se refiere al alineamiento de elementos clave de la organización con la gestión de proyectos, programas, y portafolios.	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos. • Estructuras. • Culturas.

Área de competencia	Breve descripción	Elementos de competencia
Recursos	Se refiere a las metas y expectativas de disponibilidad y utilización de recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos. • Estado. • Adquisición. • Desarrollo.
Competencias individuales	Se refiere a las metas y expectativas de competencias individuales, incluyendo trabajo en equipo, comunicación, desempeño, y reconocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos. • Estado. • Adquisición. • Desarrollo.

Nota: Tomado de la Línea base de competencias organizacionales para la gestión de proyectos (IPMA, 2016, p.45-47).

2.3 Plan de gestión de proyecto

A continuación, se presentan conceptos teóricos relacionados con el término Plan de gestión de proyecto.

2.3.1 Definición de plan de gestión de proyecto

De acuerdo con el PMI, el plan de gestión de proyecto se define como un documento que describe el modo en que el proyecto será ejecutado, monitoreado, y controlado. Las necesidades de cada proyecto específico determinarán la información, y el nivel de detalle que se debe incluir en el plan de gestión. (PMI, 2017, p.34, 83).

2.3.2 Componentes del plan de gestión de proyecto

El PMI señala que el desarrollo de un plan de gestión de proyecto implica definir, preparar, y coordinar todos los componentes del plan y consolidarlos en un plan integral para la gestión del proyecto. Los componentes del plan de gestión de proyecto incluyen, entre otros: planes de gestión subsidiarios, líneas base, plan de gestión de cambios. (PMI, 2017, p.82, 87-88).

En el cuadro 2.10 se presenta una breve descripción de algunos de los componentes del plan de gestión de proyectos según PMI. Además, en la figura 2.7 se muestra una lista representativa de componentes del plan de gestión de proyecto, y documentos de proyecto según PMI.

Cuadro 2.10 Componentes del plan de gestión de proyecto.

Componente	Breve descripción
Plan de gestión subsidiario	Establece el modo en que un área de conocimiento específica de la gestión del proyecto será definida, desarrollada, analizada, documentada, planificada, implementada, monitoreada, controlada, o validada según corresponda.
Línea base	Establece un enunciado que se utiliza como base de comparación con los resultados reales obtenidos durante la ejecución del proyecto.
Plan de gestión de cambios	Establece el modo en que se autorizarán e incorporarán formalmente las solicitudes de cambio a lo largo del proyecto.

Nota: Tomado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMI, 2017, p.87-88).

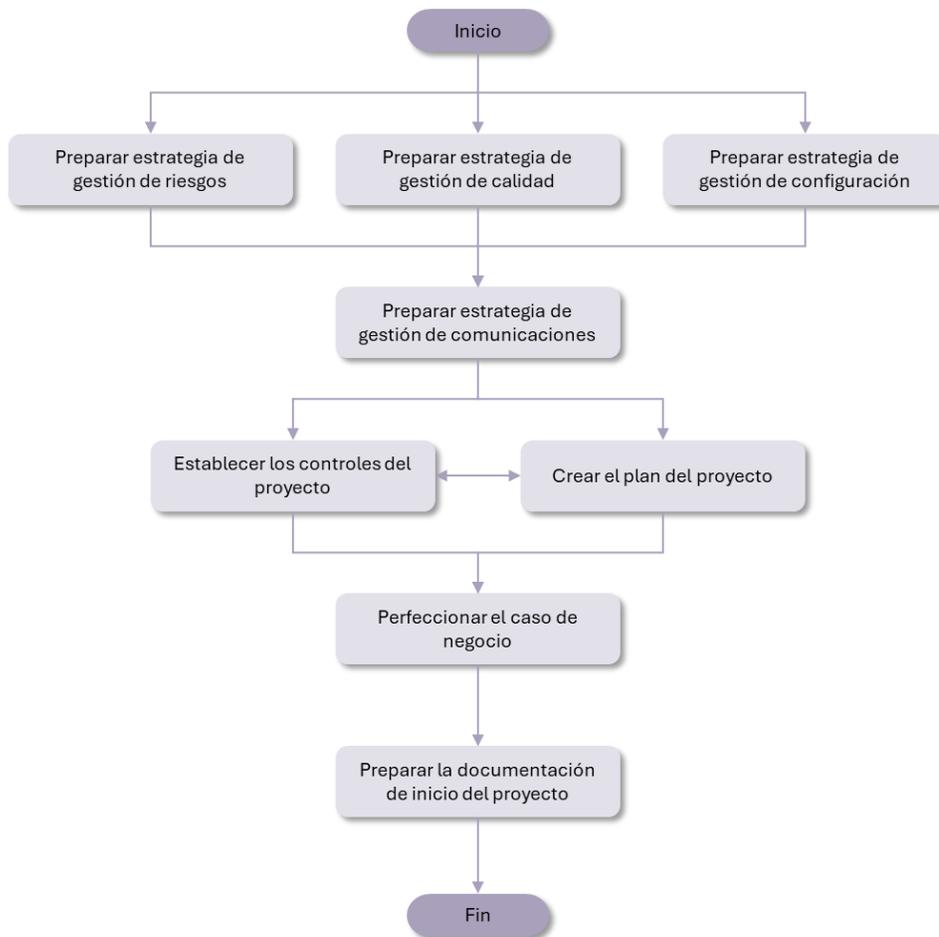
Figura. 2.7 Componentes del plan de gestión del proyecto, y documentos del proyecto según PMBOK.

Plan para la Dirección del Proyecto	Documentos del Proyecto	
1. Plan para la gestión del alcance	1. Atributos de la actividad	19. Mediciones de control de calidad
2. Plan de gestión de los requisitos	2. Lista de actividades	20. Métricas de calidad
3. Plan de gestión del cronograma	3. Registro de supuestos	21. Informe de calidad
4. Plan de gestión de los costos	4. Base de las estimaciones	22. Documentación de requisitos
5. Plan de gestión de la calidad	5. Registro de cambios	23. Matriz de trazabilidad de requisitos
6. Plan de gestión de los recursos	6. Estimaciones de costos	24. Estructura de desglose de recursos
7. Plan de gestión de las comunicaciones	7. Pronósticos de costos	25. Calendarios de recursos
8. Plan de gestión de los riesgos	8. Estimaciones de la duración	26. Requisitos de recursos
9. Plan de gestión de las adquisiciones	9. Registro de incidentes	27. Registro de riesgos
10. Plan de involucramiento de los interesados	10. Registro de lecciones aprendidas	28. Informe de riesgos
11. Plan de gestión de cambios	11. Lista de hitos	29. Datos del cronograma
12. Plan de gestión de la configuración	12. Asignaciones de recursos físicos	30. Pronósticos del cronograma
13. Línea base del alcance	13. Calendarios del proyecto	31. Registro de interesados
14. Línea base del cronograma	14. Comunicaciones del proyecto	32. Acta de constitución del equipo
15. Línea base de costos	15. Cronograma del proyecto,	33. Documentos de prueba y evaluación
16. Línea base para la medición del desempeño	16. Diagrama de red del cronograma del proyecto	
17. Descripción del ciclo de vida del proyecto	17. Enunciado del alcance del proyecto	
18. Enfoque de desarrollo	18. Asignaciones del equipo del proyecto	

Nota: Tomado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.89).

Por otro lado, de acuerdo con la metodología de gestión de proyectos de PRINCE2, debe haber un punto focal en el que toda la información relacionada con el "qué, por qué, quién, cómo, dónde, cuándo y cuánto" del proyecto se recopile para su aprobación por parte de las partes interesadas clave y esté disponible para orientación e información para las partes interesadas del proyecto, este punto focal se refiere a la documentación de inicio de proyecto (OGC, 2009, p.167). En la figura 2.8 se ilustra el proceso para preparar la documentación de inicio de proyecto.

Figura 2.8 Proceso para preparar la documentación de inicio de proyecto según PRINCE2.



Nota: Adaptado de Gestionando proyectos exitosos con PRINCE2 (OGC, 2009, p.149).

2.3.3 Análisis del valor ganado para la medición del desempeño del proyecto

De acuerdo con el PMI, el análisis del valor ganado es una técnica de análisis de datos que permite medir el desempeño del proyecto con respecto a sus líneas base de alcance, cronograma, y costo. En el cuadro 2.11 se presentan los elementos clave para llevar a cabo el análisis de valor ganado para la medición del desempeño del proyecto (PMI, 2017, p.261-267).

Cuadro 2.11 Análisis del valor ganado

Indicador	Descripción	Fórmula
Valor planificado (PV)	Presupuesto autorizado que ha sido asignado al trabajo planificado.	N/A
Valor ganado (EV)	Trabajo ejecutado a la fecha, expresado en términos del presupuesto autorizado para ese trabajo.	Suma del valor planeado del trabajo completado
Costo real (AC)	Costo real incurrido por el trabajo llevado a cabo a la fecha.	N/A
Presupuesto hasta la conclusión (BAC)	Suma de todos los presupuestos establecidos para el trabajo a ser realizado.	N/A
Variación del costo (CV)	Monto del déficit o superávit presupuestario a la fecha.	$CV = EV - AC$
Variación del cronograma (SV)	El monto por el cual el proyecto está adelantado o atrasado según la fecha de entrega planificada, a la fecha.	$SV = EV - PV$
Variación a la conclusión (VAC)	Proyección del monto del déficit o superávit presupuestario, expresada como la diferencia entre el presupuesto al concluir y estimación al concluir.	$VAC = BAC - EAC$
Índice de desempeño del costo (CPI)	Medida de eficiencia en función de los costos de los recursos presupuestados expresada como la razón entre el valor ganado y el costo real.	$CPI = EV/AC$
Índice de desempeño del cronograma (SPI)	Medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado.	$SPI = EV/PV$
Estimación a la conclusión (EAC)	Costo total previsto para completar todo el trabajo, expresado como la	$EAC = BAC/CPI$

Indicador	Descripción	Fórmula
	suma del costo real a la fecha y la estimación hasta la conclusión.	
Estimación hasta la conclusión (ETC)	Costo previsto para terminar todo el trabajo restante del proyecto.	$ETC = EAC - AC$
Índice de desempeño del trabajo por completar (TCPI)	Medida del desempeño del costo que se debe alcanzar con los recursos restantes a fin de cumplir con un objetivo de gestión especificado.	$TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$

Nota: Tomado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMI, 2017, p.261-267).

Capítulo 3 Marco metodológico

En este capítulo se expone la metodología que se utilizó para desarrollar la investigación y lograr los productos de los objetivos específicos y la solución a la problemática planteada. Como elementos del diseño metodológico de la investigación se definen las categorías y subcategorías de estudio, además, se indican las técnicas y se desarrollan los instrumentos para la recolección de datos, se identifican los sujetos y fuentes de información, se describen los productos a obtener de cada objetivo específico y se definen los métodos y herramientas utilizados en la etapa de análisis y procesamiento.

3.1 Categorías de la investigación

Las categorías de la investigación consisten en conceptualizaciones analíticas desarrolladas por el investigador para organizar los resultados o descubrimientos relacionados con un fenómeno o experiencia humana que está bajo investigación. (Hernández, et al., 2014, p.426).

En el cuadro 3.1 se desarrollan las categorías, subcategorías, preguntas generadoras, técnicas, e instrumentos de la investigación planteada.

Cuadro 3.1. Categorías de la investigación.

Categoría	Definición conceptual de la categoría	Sub-categoría	Definición Conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
Gestión de proyectos.	Aplicación de métodos, herramientas, técnicas y competencias a un proyecto (INTECO, 2013, p.5).	Prácticas actuales de gestión de proyectos en la empresa ABC.	Modo en que la empresa ABC gestiona los proyectos de traslado de producción actualmente.	¿Cuáles son las prácticas actuales de gestión de proyectos de traslado de producción en la empresa ABC?	Entrevista. Análisis de contenido.	Guía de entrevista (apéndice A). Ficha de análisis de contenido (apéndice B).
		Buenas prácticas de gestión de proyectos.	Consenso general acerca de que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y	¿Cuál marco de buenas prácticas es aplicable a la gestión del proyecto en estudio?	Revisión bibliográfica. Grupo focal.	Ficha de revisión bibliográfica (apéndice C). Guía de grupo focal (apéndice D).

Categoría	Definición conceptual de la categoría	Sub-categoría	Definición Conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
			técnicas a los procesos de dirección de proyectos puede aumentar la posibilidad de éxito de los proyectos (PMI, 2017, p.2).	¿Qué elementos del marco son necesarios para la gestión del proyecto en estudio?		
Características del Proyecto “Traslado de producción del producto X”.	Proyecto que consiste en el traslado del 60% de la producción del producto X a la región central de Costa Rica para el primer trimestre del 2028.	Información acerca del proyecto.	La información acerca del proyecto incluye, pero no se limita a los siguientes elementos: propósito, objetivos, requisitos, descripción, interesados, etc. (PMI, 2017, p.81)	¿Cuáles son los requisitos de los interesados del proyecto en estudio? ¿Cuáles es el propósito, objetivos, requisitos, partes interesadas, hitos, estimación de costo, y exclusiones del proyecto en estudio?	Cuestionario. Análisis de contenido.	Cuestionario (apéndice E). Ficha de análisis de contenido (apéndice B).
		Ciclo de vida del proyecto.	Serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión (PMI, 2017, p.19).	¿Cuál es el ciclo de vida del proyecto en estudio?	Grupo focal. Análisis de contenido.	Guía de grupo focal (apéndice F). Ficha de análisis de contenido (apéndice B)

3.2 Sujetos de investigación

En esta sección se indican los sujetos de los que se obtuvieron los datos e información. El cuadro 3.2 presenta una lista de los sujetos de investigación, la razón del porqué se está tomando en consideración, y los datos e información por obtener.

Cuadro 3.2 Sujetos de investigación

Sujeto	Justificación	Información por obtener
Patrocinador del proyecto.	Parte interesada que provee recursos y apoyo para el proyecto.	Requisitos e información de acerca del proyecto.
Gerente del proyecto.	Parte interesada que lidera al equipo del proyecto.	Requisitos e información acerca del proyecto. Prácticas actuales de gestión de proyectos en la empresa. Buenas prácticas aplicables al plan de gestión. Ciclo de vida del proyecto.
Directores y Gerentes de áreas funcionales que participan en el proyecto.	Partes interesadas que brinda soporte en el proyecto.	Buenas prácticas aplicables al plan de gestión. Requisitos. Ciclo de vida del proyecto.
Equipo del proyecto.	Parte interesada que es responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.	Requisitos. Ciclo de vida del proyecto.
Equipo de la planta de producción actual.	Parte interesada que puede afectar o verse afectado por el proyecto.	Requisitos.

3.3 Fuentes de información

En esta sección se indican las fuentes de donde se obtendrán los datos e información.

El cuadro 3.3 presenta una lista de las fuentes de información, su respectiva clasificación, y los datos e información por obtener.

Cuadro 3.3 Fuentes de información

Fuente de información	Clasificación	Información por obtener
Bibliografía de gestión de proyectos.	Primaria.	Buenas prácticas aplicables al plan de gestión.
Documentos oficiales de la organización.	Primaria.	Prácticas actuales de gestión de proyectos en la empresa. Requisitos e información acerca del proyecto. Ciclo de vida del proyecto.
Repositorio de lecciones aprendidas de proyectos en la organización.	Primaria.	Buenas prácticas aplicables al plan de gestión.
Testimonio de expertos.	Primaria	Prácticas actuales de gestión de proyectos en la empresa. Buenas prácticas aplicables al plan de gestión.

3.4 Técnicas y herramientas para la recopilación de datos

En esta sección se describen las técnicas de investigación propuestas, los instrumentos de medición o recolección de información a utilizar, se indica a quién se van a aplicar dichos instrumentos, y la información por obtener. Lo anterior se detalla en el cuadro 3.4.

Cuadro 3.4 Técnicas y herramientas para la recopilación de datos

Técnica de investigación	Descripción de técnica	Instrumento	Descripción de instrumento	Sujeto/Fuente	Información por obtener
Entrevista	Reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el	Guía de entrevista (apéndice A)	Guía para llevar a cabo entrevistas con el propósito de recolectar datos para definir los componentes	Gerente del Proyecto. Testimonio de expertos.	Prácticas actuales de gestión de proyectos en la empresa.

Técnica de investigación	Descripción de técnica	Instrumento	Descripción de instrumento	Sujeto/Fuente	Información por obtener
	entrevistado) u otras (entrevistados). (Hernández, et al., 2014, p.403).		del plan de gestión.		
Cuestionario	Conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir (Hernández, et al., 2014, p.217).	Cuestionario (apéndice E)	Conjunto de preguntas orientadas a la recopilación de requisitos de los interesados del proyecto.	Patrocinador del proyecto. Gerente del Proyecto. Equipo del proyecto. Equipo de la planta de producción actual.	Requisitos e información acerca del proyecto.
Análisis de contenido	Implica la revisión de documentos, registros públicos y archivos físicos o electrónicos (Hernández, et al., 2014, p.252).	Ficha de análisis de contenido (apéndice B)	Ficha donde se detallan elementos de documentos oficiales de la organización relevantes para el presente estudio.	Documentos oficiales de la organización.	Prácticas actuales de gestión de proyectos en la empresa. Requisitos e información acerca del proyecto. Ciclo de vida del proyecto.
Revisión bibliográfica	Consultar bibliografía para los propósitos del estudio (Hernández, et al., 2014, p.61).	Ficha de revisión bibliográfica (apéndice C)	Ficha donde se detallan elementos de bibliografía de proyectos relevantes para el presente estudio.	Bibliografía de gestión de proyectos.	Buenas prácticas aplicables al plan de gestión.
Grupo focal	Reunión de grupos pequeños o medianos (tres a 10 personas), en las cuales los participantes conversan a profundidad en torno a uno o varios temas	Guía de grupo focal (apéndices F y D)	Guía para llevar a cabo reuniones de grupos con el propósito de recolectar datos relacionados con el ciclo de vida del proyecto y buenas prácticas aplicables al plan	Gerente del Proyecto. Equipo del proyecto.	Ciclo de vida del proyecto, y Buenas prácticas aplicables al plan de gestión.

Técnica de investigación	Descripción de técnica	Instrumento	Descripción de instrumento	Sujeto/Fuente	Información por obtener
	(Hernández, et al., 2014, p.408).		de gestión del proyecto.		

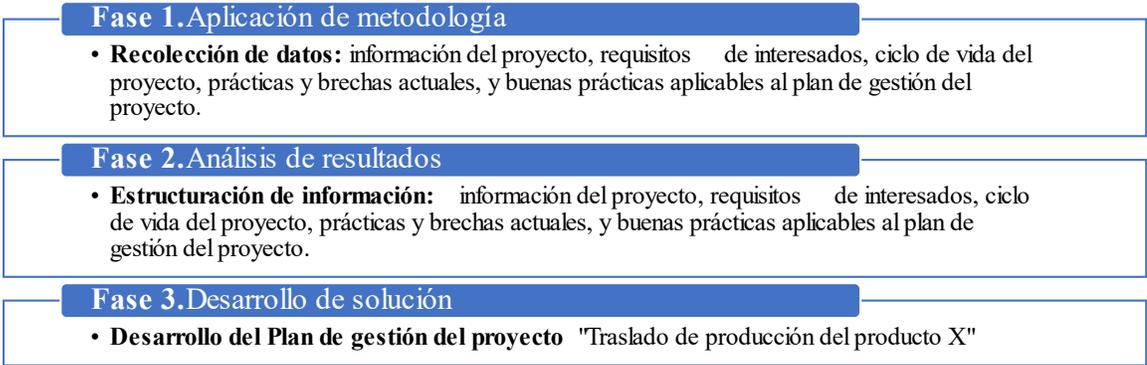
Las plantillas de los instrumentos mencionados en el cuadro anterior se encuentran en la sección de apéndices del presente estudio.

3.5 Procesamiento y productos de la investigación

En esta sección se describe el proceso a seguir para la transformación de los datos en la información del proyecto.

La figura 3.1 ilustra el proceso de transformación de datos que consiste en tres fases: aplicación de metodología de recolección de datos, análisis de resultados, y desarrollo de solución. Además, en la figura 3.1 se aprecian los productos esperados en cada uno de los pasos del proceso.

Figura 3.1 Procesamiento y productos de la investigación



3.5.1 Productos de la investigación

En esta sección, se indica para cada objetivo específico, cuáles son los productos esperados, las técnicas de procesamiento de la información, y los métodos de presentación de la información. Lo anterior se detalla en el cuadro 3.5.

Cuadro 3.5 Productos de la investigación

Objetivo específico	Producto de la investigación	Técnicas de procesamiento	Método de presentación
Analizar la información acerca de la gestión de proyectos de traslado de producción en la empresa ABC, así como del proyecto “Traslado de producción del producto X”, mediante la aplicación de técnicas de recopilación de datos, para el desarrollo de los procesos de inicio del proyecto.	Resumen de información sobre prácticas actuales de gestión de proyectos de traslado de producción en la empresa ABC con sus respectivas brechas. Resumen de información acerca del proyecto, que incluye requisitos, ciclo de vida, propósito, objetivos, cronograma de hitos, y estimación de costos. Matriz de trazabilidad de requisitos.	Análisis de los datos. Triangulación de datos.	Cuadro resumen. Matriz de trazabilidad de requisitos.
Establecer buenas prácticas de gestión de proyectos que puedan ser adaptadas al proyecto “Traslado de producción del producto X”, mediante la aplicación de técnicas de investigación, para el establecimiento de un marco de gestión.	Marco de buenas prácticas aplicables al plan de gestión del proyecto. Definición de elementos necesarios para la gestión del proyecto.	Análisis de los datos. Triangulación de datos. Análisis comparativo.	Prosa. Cuadro resumen. Cuadro comparativo. Modelo para la idoneidad (gráfico de radar).
Crear el plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto	Plan de gestión del proyecto “Traslado de	Diseño. Redacción.	Prosa. Cuadro resumen. Herramientas de

Objetivo específico	Producto de la investigación	Técnicas de procesamiento	Método de presentación
X”, a través de la definición y consolidación de componentes del plan, para la estructuración y ordenamiento del proyecto.	producción del producto X”.		recolección de información.
Elaborar una estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, considerando los recursos y capacidades de la organización, para su correcta aplicación.	Estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”; incluye un cronograma de actividades, presupuesto, y recursos.	Diseño. Redacción.	Prosa. Cuadro resumen.

3.5.2 *Técnicas de procesamiento*

En esta última sección del capítulo 3, se presenta una explicación y descripción de las distintas técnicas para procesar la información.

3.5.2.1 **Análisis de los datos**

En el análisis de los datos, la acción esencial consiste en que recibimos datos no estructurados, a los cuales nosotros les proporcionamos una estructura (Hernández, et al., 2014, p.418).

Se sugiere utilizar esta técnica para procesar información acerca de requisitos de las partes interesadas para el proyecto y el producto, prácticas actuales de gestión de proyectos en la empresa ABC, buenas prácticas aplicables al plan de gestión del proyecto en estudio, y ciclo de vida del proyecto en estudio.

3.5.2.2 **Triangulación de métodos de recolección de datos**

La triangulación de métodos de recolección de datos se define como la utilización de diferentes fuentes y métodos de recolección (Hernández, et al., 2014, p.418).

Se sugiere utilizar esta técnica para procesar información acerca de requisitos de las partes interesadas para el proyecto y el producto, prácticas actuales de gestión de proyectos en la empresa ABC, buenas prácticas aplicables al plan de gestión del proyecto en estudio, y ciclo de vida del proyecto en estudio.

3.5.2.3 Análisis comparativo

El análisis comparativo de los datos permite establecer similitudes y diferencias entre los datos.

Se sugiere llevar a cabo un análisis comparativo para procesar información relacionada con las similitudes y diferencias entre las prácticas actuales de gestión de proyectos en la empresa ABC y las buenas prácticas aplicables al plan de gestión del proyecto en estudio.

Capítulo 4 Análisis de Resultados

En este capítulo se desarrolla el análisis de los resultados obtenidos de la aplicación de las técnicas y herramientas para la recolección de datos de acuerdo con las categorías de investigación definidas en el capítulo anterior: gestión de proyectos y características del proyecto “Traslado de producción del producto X”.

4.1 Gestión de proyectos

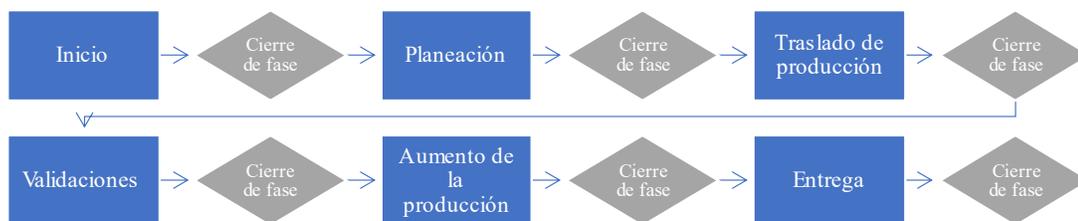
A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la investigación sobre las prácticas actuales de gestión de proyectos en la empresa ABC, y las buenas prácticas aplicables al plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”.

4.1.1 Prácticas actuales de gestión de proyectos en la empresa ABC

Los datos relacionados con las prácticas actuales de gestión de proyectos de traslado de producción en la empresa ABC se han recolectado y analizado con ayuda de la guía de entrevista y la ficha de análisis de contenido representadas en los aprendices A y B respectivamente.

El documento consultado corresponde al procedimiento para la gestión de proyectos empresariales de traslado de producción en la empresa ABC. Este procedimiento presenta un ciclo de vida de proyecto de seis fases para llevar a cabo la planeación y ejecución de actividades para el traslado de líneas de producción de una zona geográfica a otra, además, señala que cada cierre de fase funciona como un punto de control, lo anterior se ilustra en la figura 4.1. Como se puede observar en la figura 4.1, el procedimiento para la gestión de proyectos empresariales de traslado de producción carece de instrucciones relacionadas con actividades de gestión de proyectos,

Figura 4.1 Procedimiento para la gestión de proyectos empresariales de traslado de producción en la empresa ABC.



Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Por otro lado, los resultados de las entrevistas para determinar cuáles son las prácticas actuales de gestión de proyectos de traslado de producción en la empresa ABC se presentan en el cuadro 4.1. Estas entrevistas fueron aplicadas a la gerente del proyecto de “Traslado de producción del producto X”, así como a gerentes de otros proyectos de traslado de producción.

Como se puede observar en el cuadro 4.1, los gerentes de proyectos de traslado de producción de una zona geográfica a otra suelen aplicar algunas actividades de gestión por su cuenta tales como la elaboración de cronogramas y presupuestos, la identificación de recursos y riesgos, así como el seguimiento y cierre de las actividades y fases planeadas, sin embargo, no existe la práctica de integrar lo anterior en un plan de gestión de proyecto. Entre las principales brechas se denota que se carece de un registro formal del proyecto que sirve como punto de partida para las actividades de planeación, no se realizan mediciones del cumplimiento con criterios de aceptación para los entregables claves de manera preventiva, se carece de un proceso formal para la solicitud y aprobación de cambios, y no se registran las lecciones aprendidas en un repositorio para mejorar el desempeño de futuros proyectos.

Cuadro 4.1 Prácticas actuales de gestión de proyectos de traslado de producción en la empresa ABC.

Fase	Prácticas actuales	Brechas
Inicio	Elaboración de una estrategia general de traslado que resume el cronograma, presupuesto, recursos, y riesgos de la estrategia para llevar a cabo el traslado de producción, validaciones, aumento de producción, y entrega.	Se carece de un registro formal del proyecto que sirve como punto de partida para las actividades de planeación. No se hace un registro formal de requisitos de los interesados del proyecto. No existe la práctica de crear un plan integral para la gestión del proyecto, que esté disponible para orientar e informar a los interesados del proyecto.
Planeación	Elaboración de un plan que describe el cronograma, presupuesto, recursos, y riesgos de la estrategia para llevar a cabo el traslado de producción, validaciones, aumento de producción, y entrega.	

Fase	Prácticas actuales	Brechas
Traslado de producción	Seguimiento y cierre de la ejecución de las actividades de traslado de producción.	No se realizan mediciones del cumplimiento con criterios de aceptación para los entregables
Validaciones	Seguimiento y cierre de la ejecución de las actividades relacionadas con validaciones.	claves de manera preventiva. No existe la práctica de elaborar un Acta de constitución del equipo que incluya pautas y acuerdos. No se planifican las comunicaciones del proyecto. Se carece de un formato estándar para la medición y seguimiento del desempeño del proyecto. Se carece de un proceso formal para la solicitud y aprobación de cambios.
Aumento de la producción	Seguimiento y cierre de la ejecución de las actividades relacionadas con el aumento de la producción.	
Entrega	Informe de cierre del proyecto.	Se carece de un formato estándar para el informe de cierre de fases o del proyecto. No se registran las lecciones aprendidas en un repositorio para mejorar el desempeño de futuros proyectos.

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

4.1.2 Buenas prácticas aplicables al plan de gestión del proyecto

Los datos relacionados con las buenas prácticas aplicables al plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X” se han recolectado y analizado con ayuda de la ficha de revisión bibliográfica y la guía de grupo focal representadas en los apéndices C y D respectivamente.

A continuación, se presentan los resultados de una evaluación de idoneidad que considera enfoques de trabajo ágil, híbrido, y predictivo. Además, se presentan los componentes aplicables para el plan de gestión del proyecto en estudio.

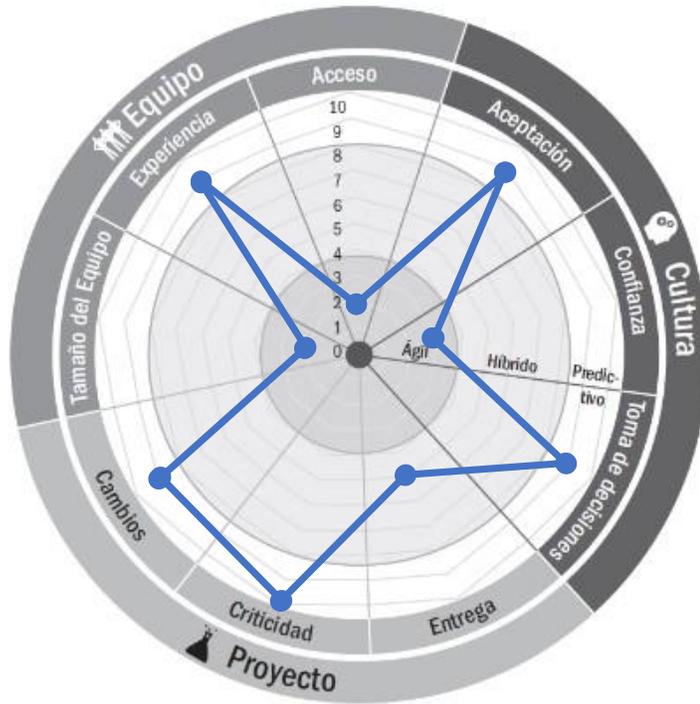
4.1.2.1 Modelo para la idoneidad

A partir de la evaluación de idoneidad y de la revisión bibliográfica se puede concluir que el enfoque de desarrollo y el marco de gestión más adecuado para el proyecto “Traslado de producción del producto X” corresponden al enfoque de desarrollo predictivo y al PMBOK. Lo anterior se detalla en la figura 4.2 y en el cuadro 4.2.

Con respecto a la figura 4.2, que corresponde a una evaluación de filtro de idoneidad, como se puede observar, el enfoque desarrollo predictivo predomina con cinco puntos, cabe resaltar que desde la perspectiva del equipo de proyecto, los miembros del equipo tienen mayor experiencia trabajando con enfoques predictivos, y desde la perspectiva del proyecto, el enfoque predictivo es más idóneo porque la producción de dispositivos médicos es de alta criticidad por el tipo de pérdidas debido al posible impacto de los defectos. También se puede observar que el enfoque de desarrollo ágil tiene tres puntos debido al tamaño del equipo que va de 10 a 20 personas, el alto acceso al patrocinador del proyecto, y por la alta confianza del patrocinador con el equipo de trabajo.

Por otro lado, El cuadro 4.2 consiste en una comparación entre los enfoques de desarrollo predictivo y adaptativo de acuerdo con las categorías y variables establecidas en la séptima edición del PMBOK. En dicho cuadro se indica con una equis las características que se alinean con la empresa ABC, que en su mayoría (87%) corresponden a las del enfoque predictivo.

Figura 4.2 Evaluación de idoneidad de enfoque de desarrollo.



Nota: Plantilla tomada de la Guía práctica de ágil (PMI, 2017, p.134).

Cuadro 4.2 Comparación entre enfoques predictivo y adaptativo del PMBOK

Categoría	Variable	Enfoque predictivo	Enfoque adaptativo
Producto, servicio, o resultado.	Grado de innovación	(x) El alcance y los requisitos están bien entendidos para los entregables, con los que el equipo de proyecto ha trabajado antes.	(_) Los entregables tienen un alto grado de innovación o donde el equipo de proyecto no tiene experiencia.
	Certidumbre en los requisitos	(x) Los requisitos son bien conocidos y fáciles de definir.	(_) Los requisitos son inciertos, volátiles o complejos, y se espera que evolucionen a lo largo del proyecto.

Categoría	Variable	Enfoque predictivo	Enfoque adaptativo
	Estabilidad del alcance	<input checked="" type="checkbox"/> El alcance del entregable es estable y no es probable que cambie.	<input type="checkbox"/> Se espera que el alcance tenga muchos cambios.
	Facilidad del cambio	<input type="checkbox"/> La naturaleza del entregable dificulta la gestión e incorporación de cambios en requisitos y alcance.	<input checked="" type="checkbox"/> Los entregables pueden adaptarse fácilmente al cambio.
	Opciones de entrega	<input checked="" type="checkbox"/> Los resultados no se pueden entregar de forma incremental.	<input type="checkbox"/> Los resultados se pueden entregar de forma incremental.
	Riesgo	<input checked="" type="checkbox"/> Procesos rigurosos para reducir amenazas.	<input type="checkbox"/> Desarrollo basado en el aprendizaje para aprovechar las oportunidades emergentes o reducir la exposición a las amenazas.
	Requisitos de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/> Requisitos de seguridad rigurosos.	<input type="checkbox"/> Requisitos de seguridad menos rigurosos.
	Regulaciones	<input checked="" type="checkbox"/> Entornos con supervisión regulatoria significativa.	<input type="checkbox"/> Entornos con supervisión regulatoria menos significativa.
Proyecto	Interesados	<input type="checkbox"/> Participación menos significativa de los interesados durante todo el proceso.	<input checked="" type="checkbox"/> Participación significativa de los interesados durante todo el proceso.
	Restricciones del cronograma	<input checked="" type="checkbox"/> El cronograma puede estar sujeto al avance de los entregables.	<input type="checkbox"/> Hay una necesidad de entregar algo en forma temprana, incluso si no es un producto terminado.
	Disponibilidad de financiamiento	<input checked="" type="checkbox"/> Presupuesto destinado para el proyecto.	<input type="checkbox"/> Baja seguridad financiera para el proyecto.

Categoría	Variable	Enfoque predictivo	Enfoque adaptativo
Organización	Estructura organizacional	(x) La estructura organizacional tiene muchos niveles y burocracia.	(_) Estructura organizacional plana. Puede operar con equipos de proyecto autoorganizados.
	Cultura	(x) El trabajo se planifica y el progreso se mide con respecto a líneas base.	(_) Hace hincapié en la autogestión del equipo de proyecto.
	Capacidad organizacional	(x) La mentalidad y forma de trabajo están orientadas para planificar resultados rigurosamente.	(_) La mentalidad y forma de trabajo están orientadas para abrazar el cambio.
	Tamaño y ubicación del equipo de proyecto	(x) Equipos de proyecto numerosos, ubicados en diferentes zonas horarias.	(_) Equipos de proyecto de 5 a 9 personas, que se encuentran en el mismo espacio físico.

Nota: Tomado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMI (PMI, 2021, p.39-41).

Por otro lado, considerando que la empresa ABC tiene su sede central en Estados Unidos, el PMBOK resulta más adecuado dado que se basa en El Estándar para la Dirección de Proyectos del Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos (ANSI), además, el PMBOK es más conocido y aceptado por la organización.

4.1.2.2 Componentes del plan de gestión del proyecto

En el cuadro 4.3 se presentan los procesos del PMBOK de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre que son aplicables al proyecto “Traslado de producción del producto X”.

Cuadro 4.3 Procesos del PMBOK aplicables al proyecto en estudio.

Área de conocimiento	Grupo de procesos	Proceso	¿Aplica?	Justificación
Gestión de la Integración del Proyecto	Inicio	Desarrollar el Acta de Constitución	Sí	Permite la integración de los procesos y actividades de gestión del proyecto a través del Plan de
	Planificación	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto		

Área de conocimiento	Grupo de procesos	Proceso	¿Aplica?	Justificación
	Ejecución	Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto		gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”.
		Gestionar el Conocimiento del Proyecto		
	Monitoreo y Control	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto		
		Realizar el Control Integrado de Cambios		
	Cierre	Cerrar el Proyecto o Fase		
Gestión del Alcance del Proyecto	Planificación	Planificar la Gestión del Alcance	Sí	Contribuye con el abordaje de los requisitos: REQ2, REQ3, REQ4, REQ9, y REQ13.
		Recopilar Requisitos		
		Definir el Alcance		
		Crear la EDT		
	Monitoreo y Control	Validar el Alcance		
	Controlar el Alcance			
Gestión del Cronograma del Proyecto	Planificación	Planificar la Gestión del Cronograma	Sí	Contribuye con el abordaje de los requisitos: REQ1, REQ6, REQ8, REQ10, y REQ13.
		Definir las Actividades		
		Secuenciar las Actividades		
		Estimar la Duración de las Actividades		
		Desarrollar el Cronograma		
	Monitoreo y Control	Controlar el Cronograma		
Gestión de los Costos del Proyecto	Planificación	Planificar la Gestión de los Costos	Sí	Contribuye con el abordaje de los requisitos: REQ, REQ11, y REQ13.
		Estimar los Costos		
		Determinar el Presupuesto		
	Monitoreo y Control	Controlar el Cronograma		
Gestión de la Calidad del Proyecto	Planificación	Planificar la Gestión de la Calidad	Sí	Contribuye con el abordaje de los requisitos: REQ2, REQ3, REQ4, REQ9, y REQ12.
	Ejecución	Gestionar la Calidad		
	Monitoreo y Control	Controlar la Calidad		
	Planificación	Planificar la Gestión de Recursos	Sí	

Área de conocimiento	Grupo de procesos	Proceso	¿Aplica?	Justificación
Gestión de los Recursos del Proyecto		Estimar los Recursos de las Actividades		Contribuye con el abordaje de los requisitos: REQ5, REQ7, y REQ8.
	Ejecución	Adquirir Recursos		
		Desarrollar el Equipo		
		Dirigir al Equipo		
Monitoreo y Control	Controlar los Recursos			
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	Planificación	Planificar la Gestión de las Comunicaciones	Sí	Contribuye con el abordaje del requisito REQ6.
	Ejecución	Gestionar las Comunicaciones		
	Monitoreo y Control	Monitorear las Comunicaciones		
Gestión de los Riesgos del Proyecto	Planificación	Planificar la Gestión de los Riesgos	Sí	Contribuye con el abordaje de los requisitos: REQ7 y REQ10.
		Identificar los Riesgos		
		Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos		
		Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos		
	Planificar la Respuesta a los Riesgos			
	Ejecución	Implementar la Respuesta a los Riesgos		
Monitoreo y Control	Monitorear los Riesgos			
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	Planificación	Planificar la Gestión de las Adquisiciones	No	La empresa ABC cuenta con proveedores preseleccionados, así como un sistema de gestión para colocar órdenes de compra. Por lo tanto, la compra de equipos, muebles, y materiales son gestionadas como una actividad más del proyecto y no dentro de un plan de gestión de adquisiciones.
	Ejecución	Efectuar las Adquisiciones		
	Monitoreo y Control	Controlar las Adquisiciones		
Gestión de los Interesados del Proyecto	Inicio	Identificar a los Interesados	Sí	Contribuye con el abordaje de los requisitos: REQ6, REQ7, y REQ8.
	Planificación	Planificar el Involucramiento de los Interesados		
	Ejecución	Gestionar la Participación de los Interesados		

Área de conocimiento	Grupo de procesos	Proceso	¿Aplica?	Justificación
	Monitoreo y Control	Monitorear el Involucramiento de los Interesados		

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

4.2 Características del proyecto “Traslado de producción del producto X”

A continuación, se presentan los resultados obtenidos relacionados con la investigación sobre la información acerca del proyecto, requisitos de los interesados del proyecto, y el ciclo de vida del proyecto.

4.2.1 Requisitos

Los datos relacionados con los requisitos de las partes interesadas para el proyecto “Traslado de producción del producto X” se han recolectado y analizado con ayuda de la ficha de análisis de contenido y el cuestionario, representados en los apéndices B y E respectivamente.

A continuación, se presenta la matriz de trazabilidad de requisitos del proyecto “Traslado de producción de producto X”.

4.2.1.1 Matriz de trazabilidad de requisitos

En esta sección se presenta la matriz de trazabilidad de requisitos de las partes interesadas del proyecto “Traslado de producción del producto X”. Dicha matriz indica el código, la técnica de investigación utilizada, la descripción, y la negociabilidad de cada requisito. Lo anterior se ilustra en el cuadro 4.4.

Los requisitos identificados como negociables corresponden a los que son considerados como buenos para el proyecto, pero no son estrictamente requeridos según el Patrocinador del proyecto.

Cuadro 4.4 Matriz de trazabilidad de requisitos de partes interesadas.

Código	Técnica de investigación	Descripción de requisito	¿Negociable?
REQ1	Cuestionario	La producción de unidades comerciales en la nueva planta de manufactura debe iniciar a más tardar en el primer trimestre del 2026.	No
REQ2	Cuestionario	El proceso de producción se debe trasladar tal y como es en la planta de manufactura que envía.	No
REQ3	Cuestionario	El personal operario debe cumplir con los estándares de seguridad y calidad de la planta de manufactura que envía.	No
REQ4	Cuestionario	El personal operario debe cumplir con los estándares de producción y rendimiento de la planta de manufactura que envía.	Sí
REQ5	Cuestionario	El equipo de proyecto debe tener experiencia de trabajo en proyectos de traslado de producción de una zona geográfica a otra.	Sí
REQ6	Cuestionario	Se debe mantener una reunión periódica para dar seguimiento al desempeño del proyecto.	No
REQ7	Cuestionario	Considerar el riesgo de perder personal operario por salidas voluntarias y/o involuntarias.	No
REQ8	Cuestionario	Considerar la coordinación de apoyo de expertos de la planta de manufactura que envía durante las etapas de validaciones y aumento de producción.	Sí
REQ9	Cuestionario	Se debe realizar una evaluación de riesgos de seguridad y calidad al proceso de producción en la planta de manufactura que envía.	No
REQ10	Cuestionario	Considerar el riesgo de atraso en el cronograma por atraso en el proceso para obtener permisos de importación de químicos.	No
REQ11	Cuestionario	El presupuesto del proyecto no debe superar los 15 millones de dólares.	Sí
REQ12	Revisión bibliográfica	Las validaciones deben ser ejecutadas por operarios certificados en la planta de manufactura que envía.	No
REQ13	Revisión bibliográfica	Los procedimientos de manufactura existentes en la planta de manufactura que envía deben ser traducidos previo al	No

Código	Técnica de investigación	Descripción de requisito	¿Negociable?
		inicio de la transferencia de conocimiento del personal operario.	

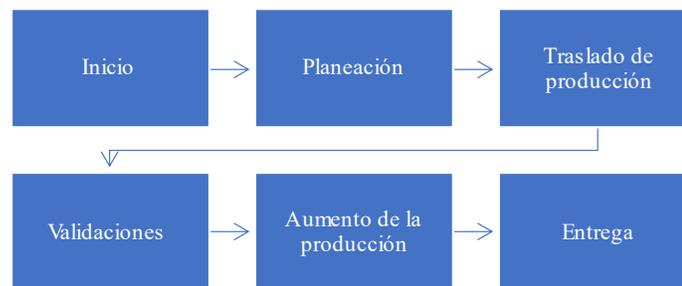
Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

4.2.2 Ciclo de vida del proyecto

Los datos relacionados con el ciclo de vida del proyecto “Traslado de producción del producto X” se han recolectado y analizado con ayuda de la ficha de análisis de contenido y la guía de grupo focal representadas en los apéndices B y F respectivamente.

Se ha concluido que el ciclo de vida de proyecto presentado en el procedimiento para la gestión de proyectos empresariales de traslado de producción en la empresa ABC es adecuado para el proyecto “Traslado de producción del producto X”. Lo anterior se ilustra en la figura 4.3.

Figura 4.3 Ciclo de vida del proyecto “Traslado de producción del producto X”.



Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

4.2.3 Información acerca del proyecto

Los datos relacionados con la información acerca del proyecto “Traslado de producción del producto X” se han recolectado y analizado con ayuda del cuestionario y la ficha de análisis de contenido representadas en los apéndices E y B respectivamente.

En el cuadro 4.5 se presentan los elementos relacionados con la información acerca del proyecto, tales como: nombre, gerente, tipo, planta de manufactura de envía, planta de manufactura que recibe, producto impactado, propósito, objetivo, partes interesadas, cronograma de hitos, y estimación de costos. Este documento es equivalente al caso de negocio del proyecto.

Cuadro 4.5 Información acerca del proyecto “Traslado de producción del producto X”.

Elemento	Detalle
Nombre del proyecto:	Traslado de producción del producto X.
Patrocinador del proyecto:	José Castro (Director General)
Gerente del proyecto:	Juan Mora (Colaborador del departamento de proyectos)
Tipo de proyecto:	Traslado de producción de una zona geográfica a otra.
Planta que envía:	Empresa ABC en Suramérica.
Planta que recibe:	Empresa ABC región central de Costa Rica.
Producto impactado:	Producto X.
Propósito del proyecto:	Satisfacer la demanda del mercado. Para el año 2028 se proyecta que la demanda del producto X sea un 300% mayor a la demanda actual.
Objetivo del proyecto:	Trasladar el 10% de la producción del producto X a la planta de manufactura ubicada en la región central de Costa Rica para el primer trimestre del 2026.
Partes interesadas:	Patrocinador del proyecto, Gerente del proyecto, Equipo del proyecto, Equipo de la planta de producción actual.
Cronograma de hitos:	<ul style="list-style-type: none"> • Fase de planeación completada: primer trimestre, 2025. • Transferencia de conocimiento completada: cuarto, trimestre, 2025. • Instalación de equipos y validaciones completadas: cuarto trimestre, 2025. • Inicio de producción comercial: primer trimestre, 2026.
Estimación de costo:	15 millones de dólares.
Exclusiones:	<ul style="list-style-type: none"> • Este proyecto excluye detalles relacionados con el proyecto de construcción de instalaciones que corresponden a la nueva planta de manufactura de la empresa ABC donde se trasladarán las líneas de producción del producto X. • Soporte posterior a la entrega.

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Capítulo 5 Propuesta de Solución

En este capítulo se desarrolla la propuesta de solución que corresponde al desarrollo del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, a través de la aplicación de buenas prácticas en el ámbito, para el aumento de la probabilidad de éxito del proyecto, conforme a lo definido en las secciones de objetivos y alcance del presente estudio.

5.1 Acta de constitución del proyecto “Traslado de producción del producto X”

En esta sección se presenta el documento que autoriza la existencia del proyecto “Traslado de producción del producto X”, y que además confiere al Gerente de proyecto la autoridad para asignar los recursos de la empresa a las actividades del proyecto. En la figura 5.1 se presenta la descripción general del desarrollo del Acta de constitución del proyecto. Por otro lado, en el cuadro 5.1 se presenta el Acta de constitución del proyecto, cabe destacar que este proyecto ha sido aprobado por el Patrocinador del proyecto, además, los gerentes de Producción, Calidad, y Manufactura son recursos dedicados al proyecto.

Figura 5.1 Descripción general del desarrollo del Acta de constitución del proyecto



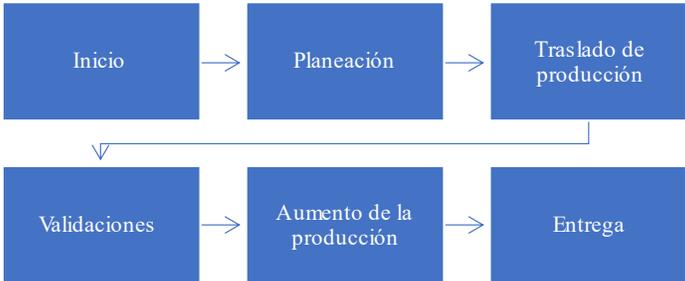
Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.75).

Como se puede observar en la figura 5.1, el acta de constitución del proyecto se desarrolla o se actualiza a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, recopilación de datos, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como información acerca del proyecto, acuerdos, y el caso de negocio.

Cuadro 5.1 Acta de constitución del proyecto

EMPRESA ABC	
Acta de constitución del proyecto – Versión 1	
Elemento	Detalle
Nombre del proyecto:	Traslado de producción del producto X.
Patrocinador del proyecto:	José Castro (Director General)
Gerente del proyecto:	Juan Mora (Colaborador del departamento de proyectos)
Tipo de proyecto:	Traslado de producción de una zona geográfica a otra.
Planta que envía:	Empresa ABC en Suramérica.
Planta que recibe:	Empresa ABC región central de Costa Rica.
Producto impactado:	Producto X.
Propósito del proyecto:	Satisfacer la demanda del mercado. Para el año 2028 se proyecta que la demanda del producto X sea un 300% mayor a la demanda actual.
Objetivo del proyecto:	Trasladar el 10% de la producción del producto X a la planta de manufactura ubicada en la región central de Costa Rica para el primer trimestre del 2026.
Partes interesadas:	Patrocinador del proyecto, Gerente del proyecto, Equipo del proyecto, Equipo de la planta de producción actual.
Equipo del proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Producción • Gerente de Calidad • Gerente de Manufactura • Gerente de Logística • Gerente de Finanzas • Supervisor de Producción • Coordinador de Entrenamiento • Ingeniero Industrial • Ingeniero de Seguridad • Ingeniero de Calidad

Acta de constitución del proyecto – Versión 1

Elemento	Detalle
	<ul style="list-style-type: none">• Ingeniero de Manufactura• Ingeniero de Equipo• Supervisor de Logística• Analista de Finanzas
Ciclo de vida del proyecto:	<p data-bbox="678 598 1182 632">Figura 5.2 Ciclo de vida del proyecto</p>  <pre data-bbox="659 680 1344 961">graph LR; A[Inicio] --> B[Planeación]; B --> C[Traslado de producción]; C --> D[Validaciones]; D --> E[Aumento de la producción]; E --> F[Entrega];</pre> <p data-bbox="586 989 1344 1022">Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.</p>
Cronograma de hitos:	<ul style="list-style-type: none">• Fase de planeación completada: primer trimestre, 2025.• Transferencia de conocimiento completada: cuarto trimestre, 2025.• Instalación de equipos y validaciones completadas: cuarto trimestre, 2025.• Inicio de producción comercial: primer trimestre, 2026.
Estimación de costo:	15 millones de dólares.
Exclusiones:	<ul style="list-style-type: none">• Este proyecto excluye detalles relacionados con el proyecto de construcción de instalaciones que corresponden a la nueva planta de manufactura de la empresa ABC donde se trasladarán las líneas de producción del producto X.• Soporte posterior a la entrega.

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.2 Registro de interesados

En esta sección se presenta el registro de interesados del proyecto “Traslado de producción del producto X”. En la figura 5.3 se presenta la descripción general del registro de interesados, y en el cuadro 5.2 se presenta el registro de interesados.

Figura 5.3 Descripción general del registro de interesados.



Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.504).

Como se puede observar en la figura 5.3, el registro de interesados se desarrolla o se actualiza a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, recopilación de datos, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como el Acta de constitución del proyecto, y factores ambientales de la empresa.

Por otro lado, como se puede observar en el cuadro 5.2, se han identificado 14 partes interesadas a las cuales se les ha asignado sus respectivos niveles de interés e impacto. El nivel de interés se refiere a la medida en que el interesado apoya el desarrollo del proyecto, mientras que el nivel de impacto se refiere a la medida en que las decisiones del interesado pueden afectar el desarrollo del proyecto.

Cuadro 5.2 Registro de interesados.

EMPRESA ABC		
Registro de interesados – Versión 1		
Interesados	Interés	Impacto
Patrocinador del proyecto	Alto	Alto
Directores funcionales	Alto	Alto
Gerentes funcionales	Alto	Alto
Equipo del proyecto	Alto	Bajo
Equipo técnico	Bajo	Bajo
Operarios de producción	Bajo	Bajo
Gerentes funcionales de la planta que envía	Alto	Alto
Personal administrativo de la planta que envía	Bajo	Alto
Personal técnico de la planta que envía	Bajo	Bajo
Personal de producción de la planta que envía	Bajo	Bajo

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3 Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”

A continuación, se presentan las generalidades y el detalle de los componentes del Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”.

5.3.1 Generalidades

En esta sección se presentan los aspectos generales del Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, tales como gobernanza, grupos de procesos, y áreas de conocimiento aplicables.

5.3.1.1 Gobernanza

El propósito del Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X” es describir el modo en que el proyecto será ejecutado, monitoreado, y controlado, con el fin de aumentar su probabilidad de éxito.

Para satisfacer dicho propósito, la estructuración del presente plan de gestión se basa en las buenas prácticas establecidas por el *Project Management Institute* (PMI) en su Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK por sus siglas en inglés).

Por otro lado, es responsabilidad del Gerente del proyecto y del Equipo del proyecto llevar a cabo la implementación, seguimiento, y control de los componentes establecidos en el presente plan de gestión de proyecto a través de reuniones periódicas.

5.3.1.2 Grupos de procesos y áreas de conocimiento

A continuación, se presenta la matriz de correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento aplicables al presente plan de gestión, así como el diagrama de flujo de los procesos desde la perspectiva de la Gestión de la Integración del Proyecto. Lo anterior se detalla en el cuadro 5.3 y la figura 5.4.

A través de estos grupos de procesos y áreas de conocimiento se han elaborado los componentes del Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, tales como: Plan de gestión de requisitos, Plan de gestión del alcance, Plan de gestión del cronograma, Plan de gestión de los costos, Plan de gestión de la calidad, Plan de gestión de los recursos, Plan de gestión de las comunicaciones, Plan de gestión de los riesgos, Plan de involucramiento de los interesados, Medición del desempeño del proyecto, Plan de gestión de cambios, y Cierre de fase o de proyecto.

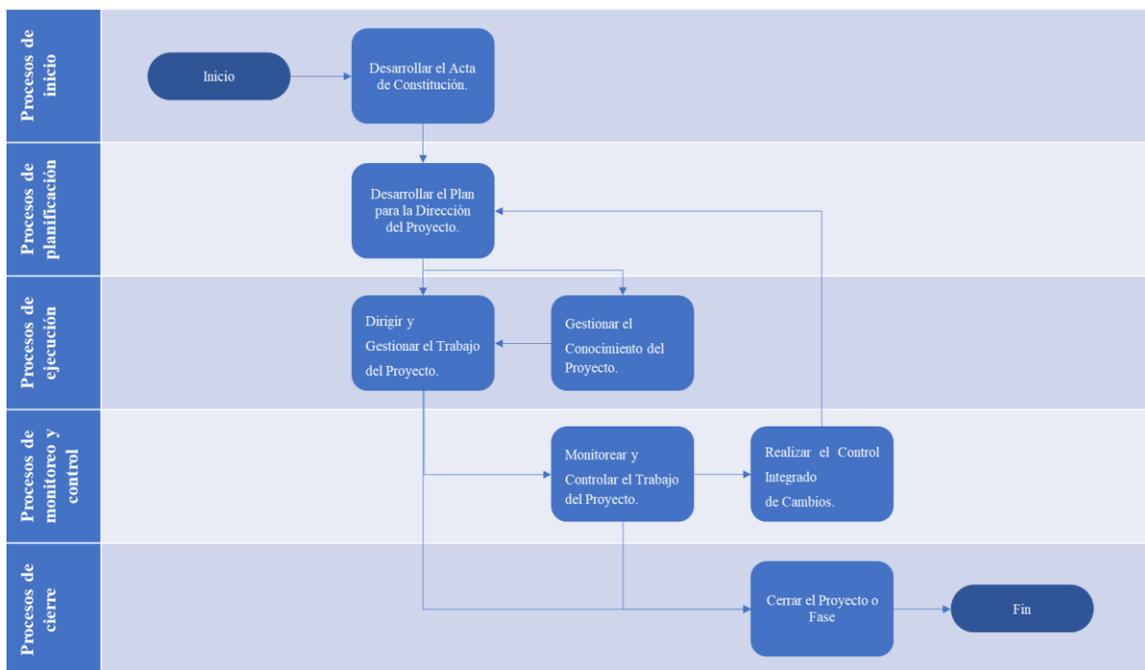
Cuadro 5.3 Correspondencia entre grupos de procesos y áreas de conocimiento.

Áreas de conocimiento	Procesos de inicio	Procesos de planificación	Procesos de ejecución	Procesos de monitoreo y control	Procesos de cierre	
Gestión de la Integración del Proyecto	Desarrollar el Acta de Constitución.	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.	Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto. Gestionar el Conocimiento del Proyecto.	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto. Realizar el Control Integrado de Cambios.	Cerrar el Proyecto o Fase.	
Gestión del Alcance del Proyecto	N/A	Planificar la Gestión del Alcance. Recopilar Requisitos. Definir el Alcance. Crear la EDT.	N/A	Validar el Alcance. Controlar el Alcance	N/A	
Gestión del Cronograma del Proyecto		Planificar la Gestión del Cronograma. Definir las Actividades. Secuenciar las Actividades. Estimar la Duración de las Actividades. Desarrollar el Cronograma.		Controlar el Cronograma.		
Gestión de los Costos del Proyecto		Planificar la Gestión de los Costos. Estimar los Costos. Determinar el Presupuesto.		Controlar los Costos.		
Gestión de la Calidad del Proyecto		Planificar la Gestión de la Calidad.		Gestionar la Calidad. Controlar la Calidad.		
Gestión de los Recursos del Proyecto		Planificar la Gestión de Recursos.		Adquirir Recursos. Desarrollar el Equipo. Dirigir al Equipo.		Controlar los Recursos.
Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		Planificar la Gestión de las Comunicaciones.		Gestionar las comunicaciones.		Controlar las Comunicaciones.
Gestión de los Riesgos del Proyecto		Planificar la Gestión de los Riesgos. Identificar los Riesgos. Realizar el Análisis Cualitativo		Implementar la Respuesta a los Riesgos.		Monitorear los Riesgos.

Áreas de conocimiento	Procesos de inicio	Procesos de planificación	Procesos de ejecución	Procesos de monitoreo y control	Procesos de cierre
		de Riesgos. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos. Planificar la Respuesta a los Riesgos.			
Gestión de los Interesados del Proyecto	Identificar a los Interesados.	Planificar el Involucramiento de los Interesados.	Gestionar la Participación de los Interesados.	Monitorear el Involucramiento de los Interesados.	

Nota: Tomado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMI (PMI, 2017, p.25).

Figura 5.4 Diagrama de flujo de los procesos de Gestión de la Integración del Proyecto.



Nota: Elaborada a partir de análisis de información de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMI (PMI, 2017, p.25).

5.3.2 Plan de gestión de requisitos

En esta sección se presenta cómo se analizarán, documentarán, y gestionarán los requisitos del proyecto. En la figura 5.5 se presenta la descripción general de la gestión de requisitos del proyecto.

Figura 5.5 Descripción general de la gestión de requisitos del proyecto



Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.130).

Como se puede observar en la figura 5.5, la matriz de trazabilidad de requisitos se desarrolla y se actualiza a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, recopilación de datos, análisis de datos, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como el acta de constitución del proyecto, y el ciclo de vida del proyecto.

5.3.2.1 Matriz de trazabilidad de requisitos de partes interesadas

A continuación, se presenta la matriz de trazabilidad de requisitos de las partes interesadas donde se indica el código, la descripción, la negociabilidad, el responsable, y el código de la estructura de desglose del trabajo (EDT) asociado con cada requisito. Lo anterior se ilustra en el cuadro 5.4.

Cuadro 5.4 Matriz de trazabilidad de requisitos de partes interesadas

EMPRESA ABC				
Matriz de trazabilidad de requisitos – Versión 1				
Código	Descripción de requisito	¿Negociable?	Responsable	EDT
REQ1	La producción de unidades comerciales en la nueva planta de manufactura debe iniciar a más tardar en el primer trimestre del 2026.	No	Gerente de Producción	1.1.1.2.7, 1.2.1.2.7, 1.6
REQ2	El proceso de producción se debe trasladar tal y como es en la planta de manufactura que envía.	No	Gerente de Producción	1.1.1.2.4, 1.2.1.2.4, 1.3.1.1.6
REQ3	El personal operario debe cumplir con los estándares de seguridad y calidad de la planta de manufactura que envía.	No	Coordinador de Entrenamiento	1.1.1.2.3, 1.2.1.2.3, 1.3.1.2.4
REQ4	El personal operario debe cumplir con los estándares de producción y rendimiento de la planta de manufactura que envía.	Sí	Coordinador de Entrenamiento	1.1.1.2.3, 1.2.1.2.3, 1.3.1.2.4
REQ5	El equipo de proyecto debe tener experiencia de trabajo en proyectos de traslado de producción de una zona geográfica a otra.	Sí	Gerente de Proyecto	1.1.1, 1.2.1
REQ6	Se debe mantener una reunión periódica para dar seguimiento al desempeño del proyecto.	No	Gerente de Proyecto	7, 8
REQ7	Considerar el riesgo de perder personal operario por salidas voluntarias y/o involuntarias.	No	Supervisor de Producción	1.3.1.2.2

EMPRESA ABC**Matriz de trazabilidad de requisitos – Versión 1**

Código	Descripción de requisito	¿Negociable?	Responsable	EDT
REQ8	Considerar la coordinación de apoyo de expertos de la planta de manufactura que envía durante las etapas de validaciones y aumento de producción.	Sí	Gerente de Proyecto	1.1.1.2.5, 1.1.1.2.6, 1.2.1.2.5, 1.2.1.2.6
REQ9	Se debe realizar una evaluación de riesgos de seguridad y calidad al proceso de producción en la planta de manufactura que envía.	No	Gerente de Calidad	1.3.1.1.1
REQ10	Considerar el riesgo de atraso en el cronograma por atraso en el proceso para obtener permisos de importación de químicos.	No	Gerente de Proyecto	1.3.1.3.1
REQ11	El presupuesto del proyecto no debe superar los 15 millones de dólares.	Sí	Gerente de Proyecto	1.1.1, 1.2.1, 7, 8
REQ12	Las validaciones deben ser ejecutadas por operarios certificados en la planta de manufactura que envía.	No	Gerente de Manufactura	1.1.1.2.5, 1.2.1.2.5, 1.4.1.1.1, 1.4.1.2.1
REQ13	Los procedimientos de manufactura existentes en la planta de manufactura que envía deben ser traducidos previo al inicio de la transferencia de conocimiento del personal operario.	No	Gerente de Manufactura	1.3.1.2.1

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.3 Plan de gestión del alcance

En esta sección se presenta cómo se define, desarrolla, monitorea, controla, y valida el alcance del proyecto. En la figura 5.6 se presenta la descripción general de la gestión del alcance del proyecto.

Figura 5.6 Descripción general de la gestión del alcance del proyecto



Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.130).

Como se puede observar en la figura 5.6, el Enunciado del alcance del proyecto, la EDT, y el diccionario de la EDT, se desarrollan y se actualizan a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, análisis de datos, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como el acta de constitución del proyecto, el ciclo de vida del proyecto, y la matriz de trazabilidad de requisitos.

Por otro lado, el monitoreo, control, y validación del alcance del proyecto se lleva a cabo en las reuniones periódicas de seguimiento del desempeño del proyecto.

5.3.3.1 Enunciado del alcance del proyecto

A continuación, se presenta el enunciado del alcance del proyecto donde se detalla el nombre del proyecto, gerente del proyecto, propósito del proyecto, objetivo del proyecto, la descripción del alcance del proyecto, los entregables del proyecto, los criterios de aceptación, y las exclusiones del proyecto. Lo anterior se ilustra en el cuadro 5.5.

Cuadro 5.5 Enunciado del alcance del proyecto

EMPRESA ABC	
Enunciado del alcance del proyecto – Versión 1	
Elemento	Detalle
Nombre del proyecto:	Traslado de producción del producto X.
Patrocinador del proyecto:	José Castro (Director General)
Gerente del proyecto:	Juan Mora (Colaborador del departamento de proyectos)
Propósito del proyecto:	Satisfacer la demanda del mercado. Para el año 2028 se proyecta que la demanda del producto X sea un 300% mayor a la demanda actual.
Objetivo del proyecto:	Trasladar el 10% de la producción del producto X a la planta de manufactura ubicada en la región central de Costa Rica para el primer trimestre del 2026.
Descripción del alcance del proyecto:	El trabajo relacionado con el proyecto de “Traslado de producción del producto X” consiste en llevar a cabo las actividades de inicio, planeación, traslado de producción, validaciones, aumento de la producción, y entrega.
Entregables y sus criterios de aceptación:	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia general de traslado que incluye el plan de producción y logística, los planes de transferencia de conocimientos y de instalación de la línea de producción, el plan de validaciones, y los planes de aumento de producción y entrega. • Plan detallado que describe la estrategia para el traslado de producción, incluyendo el plan de producción y logística, los planes de transferencia de conocimientos y de instalación de la línea de producción, el plan de validaciones, y los planes de aumento de producción y entrega.

Enunciado del alcance del proyecto – Versión 1

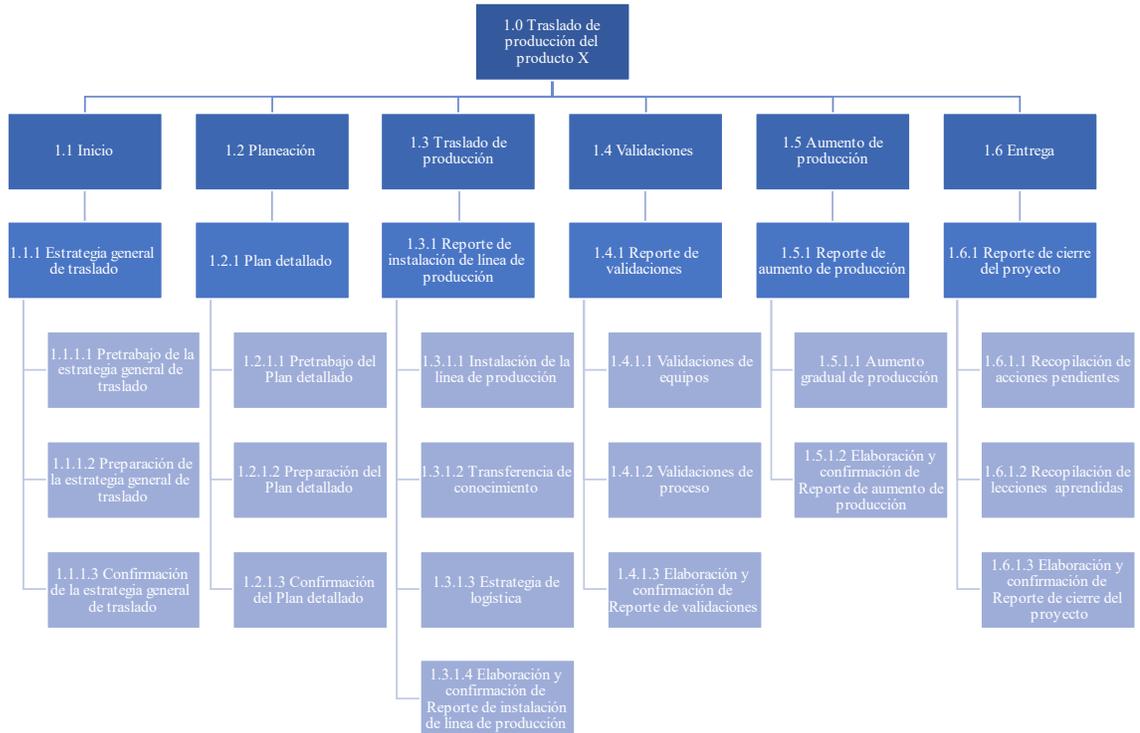
Elemento	Detalle
	<ul style="list-style-type: none">• Reportes de instalación de línea de producción y de cumplimiento con la transferencia de conocimientos, conformes con el plan detallado del proyecto.• Reporte de validaciones conforme con el procedimiento de validaciones de la empresa ABC y el plan detallado del proyecto.• Reporte de aumento de producción conforme con el plan detallado del proyecto.• Reporte de cierre del proyecto, incluyendo acciones pendientes y lecciones aprendidas.
Exclusiones del proyecto:	<ul style="list-style-type: none">• Este proyecto excluye detalles relacionados con el proyecto de construcción de instalaciones que corresponden a la nueva planta de manufactura de la empresa ABC donde se trasladarán las líneas de producción del producto X.• Soporte posterior a la entrega.

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.3.2 Estructura de desglose del trabajo (EDT)

A continuación, se presenta la estructura de desglose del trabajo del proyecto, donde se incorporan los entregables del proyecto a sus respectivas fases del ciclo de vida del proyecto. Lo anterior se ilustra en la figura 5.7. Como se puede observar, en el segundo nivel de descomposición se muestran las fases del ciclo de vida del proyecto, mientras que en el tercer nivel de descomposición se muestran los respectivos entregables.

Figura 5.7 Estructura de desglose del trabajo.



Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.3.3 Diccionario de la EDT

A continuación, se presenta el diccionario de la estructura de desglose del trabajo del proyecto, donde se detalla la descripción y responsable de las actividades y entregables del proyecto. Lo anterior se ilustra en el cuadro 5.6.

Cuadro 5.6 Diccionario de la EDT

EMPRESA ABC			
Diccionario de la EDT – Versión 1			
EDT	Descripción	Detalle	Responsable(s)
1.1	Inicio		
1.1.1	Estrategia general de traslado	Estrategia general de traslado que aborde la estrategia para el traslado de producción, incluyendo el plan de producción y logística, los planes de transferencia de conocimientos y de instalación de la línea de producción, el plan de validaciones, y los planes de aumento de producción y entrega.	Gerente de Proyecto

EMPRESA ABC			
Diccionario de la EDT – Versión 1			
EDT	Descripción	Detalle	Responsable(s)
1.1.1.1	Pretrabajo de la estrategia general de traslado	Preparación para la elaboración de la estrategia general de traslado.	Gerente de Proyecto
1.1.1.2	Preparación de la estrategia general de traslado	Preparar la estrategia general para el traslado de producción, incluyendo el plan de producción y logística, los planes de transferencia de conocimientos y de instalación de la línea de producción, el plan de validaciones, y los planes de aumento de producción y entrega.	Gerente de Producción Gerente de Calidad Gerente de Manufactura Gerente de Logística Gerente de Finanzas
1.1.1.3	Confirmación de la estrategia general de traslado	Revisión de cumplimiento con entregables de la fase de inicio.	Gerente de Proyecto
1.2	Planeación		
1.2.1	Plan detallado	Plan detallado que aborde la estrategia para el traslado de producción, incluyendo el plan de producción y logística, los planes de transferencia de conocimientos y de instalación de la línea de producción, el plan de validaciones, y los planes de aumento de producción y entrega.	Gerente de Proyecto
1.2.1.1	Pretrabajo del Plan detallado	Preparación para la elaboración del plan detallado.	Gerente de Proyecto
1.2.1.2	Preparación del Plan detallado	Preparar la estrategia para el traslado de producción, incluyendo el plan de producción y logística, los planes de transferencia de conocimientos y de instalación de la línea de producción, el plan de validaciones, y los planes de aumento de producción y entrega.	Gerente de Producción Gerente de Calidad Gerente de Manufactura Gerente de Logística Gerente de Finanzas
1.2.1.3	Confirmación del Plan detallado	Revisión de cumplimiento con entregables de la fase de planeación.	Gerente de Proyecto
1.3	Traslado de producción		
1.3.1	Reporte de instalación de línea de producción	Reporte de instalación de la línea, incluyendo el cumplimiento con las actividades de instalación de la línea de producción, establecimiento de estrategia de logística, y transferencia de conocimiento.	Gerente de Producción Gerente de Logística
1.3.1.1	Instalación de la línea de producción	Ejecución de compra e instalación de equipos, muebles, y materiales de acuerdo con el plan detallado.	Ingeniero Industrial Ingeniero de Equipo
1.3.1.2	Transferencia de conocimiento	Ejecución de traducción de documentos, contratación de personal, adquisición de VISAS de trabajo, entrenamiento de personal, y evaluación de riesgos de seguridad y calidad.	Ingeniero de Manufactura Supervisor de Producción Coordinador de Entrenamiento Ingeniero de Seguridad Ingeniero de Calidad
1.3.1.3	Estrategia de logística	Ejecución de trámite de permisos de importación de químicos, y establecimiento de procesos de importación y abastecimiento de materiales.	Gerente de Logística Ingeniero de Seguridad
1.3.1.4	Elaboración y confirmación de Reporte de instalación de línea de producción	Elaboración de reporte de instalación de línea de producción y revisión de cumplimiento con entregables de la fase de traslado de producción.	Gerente de Proyecto
1.4	Validaciones		

EMPRESA ABC			
Diccionario de la EDT – Versión 1			
EDT	Descripción	Detalle	Responsable(s)
1.4.1	Reporte de validaciones	Reporte de validaciones, incluyendo validaciones de equipos y de proceso, de acuerdo con plan detallado.	Gerente de Manufactura
1.4.1.1	Validaciones de equipos	Ejecución de validaciones de equipos de acuerdo con el plan detallado.	Ingeniero de Manufactura Ingeniero de Equipo
1.4.1.2	Validaciones de proceso	Ejecución de validaciones de proceso de acuerdo con el plan detallado.	Ingeniero de Manufactura Ingeniero de Equipo
1.4.1.3	Elaboración y confirmación de Reporte de validaciones	Elaboración de reporte de validaciones y revisión de cumplimiento con entregables de la fase de validaciones.	Gerente de Proyecto
1.5	Aumento de producción		
1.5.1	Reporte de aumento de producción	Reporte de aumento de producción, detallando el aumento gradual de la producción del producto X en la planta de manufactura que recibe, de acuerdo con el plan detallado.	Gerente de Producción
1.5.1.1	Aumento gradual de producción	Ejecución de plan de producción de acuerdo con plan detallado.	Supervisor de Producción
1.5.1.2	Elaboración y confirmación de Reporte de aumento de producción	Elaboración de reporte de aumento de producción y revisión de cumplimiento con entregables de la fase de aumento de producción.	Gerente de Proyecto
1.6	Entrega		
1.6.1	Reporte de cierre del proyecto	Reporte de cierre del proyecto, incluyendo acciones pendientes, lecciones aprendidas, y plan de producción de acuerdo con plan detallado.	Gerente de Proyecto
1.6.1.1	Recopilación de acciones pendientes	Recopilación de acciones pendientes relacionadas con el proyecto “Traslado de producción de producto X”.	Gerente de Proyecto
1.6.1.2	Recopilación de lecciones aprendidas	Recopilación de lecciones aprendidas relacionadas con el proyecto “Traslado de producción de producto X”.	Gerente de Proyecto
1.6.1.3	Elaboración y confirmación de Reporte de cierre del proyecto	Elaboración de reporte de cierre del proyecto y revisión de cumplimiento con entregables de la fase de entrega.	Gerente de Proyecto

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.4 Plan de gestión del cronograma

En esta sección se presenta cómo se desarrolla, monitorea, y controla el cronograma del proyecto. En la figura 5.8 se presenta la descripción general de la gestión del cronograma del proyecto.

Figura 5.8 Descripción general de la gestión del cronograma del proyecto



Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.174).

Como se puede observar en la figura 5.8, el Cronograma del proyecto se desarrolla y se actualiza a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, análisis de datos, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como el acta de constitución del proyecto, la matriz de trazabilidad de requisitos, y la estructura de desglose del trabajo.

Por otro lado, el monitoreo y control del cronograma del proyecto se lleva a cabo en las reuniones periódicas de seguimiento del desempeño del proyecto.

5.3.4.1 Cronograma del proyecto

A continuación, se presenta el cronograma del proyecto donde se detalla la descripción, secuencia, y duración de las actividades, cuya estimación se realizó a partir del juicio de expertos. Lo anterior se ilustra en el cuadro 5.7, por otro lado, en la figura 5.9 se presenta un diagrama que resume el cronograma de hitos del proyecto.

Cuadro 5.7 Actividades del proyecto

EMPRESA ABC								
Actividades del proyecto – Versión 1								
EDT	Descripción	Días estimados	Contingencia	Días	Inicio	Fin	Predecesora	Crítica
1.1	Inicio	20		20	6/1/25	31/1/25		Sí
1.1.1	Estrategia general de traslado	20		20	6/1/25	31/1/25		Sí
1.1.1.1	Pretrabajo de la estrategia general de traslado	5		5	6/1/25	10/1/25		Sí
1.1.1.1.1	Ejecutar reuniones de inicio y pretrabajo	5		5	6/1/25	10/1/25		Sí
1.1.1.2	Preparación de la estrategia general de traslado	10		10	13/1/25	24/1/25	4	Sí
1.1.1.2.1	Visitar planta que envía	5		5	13/1/25	17/1/25		No
1.1.1.2.2	Elaborar plan de producción y logística	10		10	13/1/25	24/1/25		Sí
1.1.1.2.3	Elaborar plan de transferencia de conocimiento	10		10	13/1/25	24/1/25		Sí
1.1.1.2.4	Elaborar plan de instalación de la línea	10		10	13/1/25	24/1/25		Sí
1.1.1.2.5	Elaborar plan de validaciones	10		10	13/1/25	24/1/25		Sí
1.1.1.2.6	Elaborar plan de aumento de producción	10		10	13/1/25	24/1/25		Sí
1.1.1.2.7	Elaborar plan de entrega	10		10	13/1/25	24/1/25		Sí
1.1.1.3	Confirmación de la estrategia general de traslado	5		5	27/1/25	31/1/25	7	Sí
1.1.1.3.1	Ejecutar reuniones de revisión y cierre	5		5	27/1/25	31/1/25		Sí
1.2	Planeación			20	3/2/25	28/2/25	2	Sí
1.2.1	Plan detallado	20		20	3/2/25	28/2/25		Sí
1.2.1.1	Pretrabajo del Plan detallado	5		5	3/2/25	7/2/25	15	Sí
1.2.1.1.1	Ejecutar reuniones de inicio y pretrabajo	5		5	3/2/25	7/2/25		Sí
1.2.1.2	Preparación del Plan detallado	10		10	10/2/25	21/2/25	20	Sí
1.2.1.2.1	Visitar planta que envía	5		5	10/2/25	14/2/25		No
1.2.1.2.2	Elaborar plan de producción y logística	10		10	10/2/25	21/2/25		Sí
1.2.1.2.3	Elaborar plan de transferencia de conocimiento	10		10	10/2/25	21/2/25		Sí
1.2.1.2.4	Elaborar plan de instalación de la línea	10		10	10/2/25	21/2/25		Sí
1.2.1.2.5	Elaborar plan de validaciones	10		10	10/2/25	21/2/25		Sí
1.2.1.2.6	Elaborar plan de aumento de producción	10		10	10/2/25	21/2/25		Sí

EMPRESA ABC

Actividades del proyecto – Versión 1

EDT	Descripción	Días estimados	Contingencia	Días	Inicio	Fin	Predecesora	Crítica
1.2.1.2.7	Elaborar plan de entrega	10		10	10/2/25	21/2/25		Sí
1.2.1.3	Confirmación del Plan detallado	5		5	24/2/25	28/2/25	22	Sí
1.2.1.3.1	Ejecutar reuniones de revisión y cierre	5		5	24/2/25	28/2/25		Sí
1.3	Traslado de producción			175	3/3/25	31/10/25	18	Sí
1.3.1	Reporte de instalación de línea de producción	175		175	3/3/25	31/10/25		Sí
1.3.1.1	Instalación de la línea de producción	160		160	3/3/25	10/10/25		No
1.3.1.1.1	Hacer evaluación de seguridad y calidad	10		10	3/3/25	14/3/25		No
1.3.1.1.3	Diseñar línea de producción	15		15	17/3/25	4/4/25	36	No
1.3.1.1.5	Comprar equipos, muebles, y materiales	15		15	7/4/25	25/4/25	38	No
1.3.1.1.6	Instalar equipos, muebles, y materiales	80	20	100	26/5/25	10/10/25	40FI+20 días	No
1.3.1.2	Transferencia de conocimiento	170		170	3/3/25	24/10/25		Sí
1.3.1.2.1	Traducir documentos	40		40	3/3/25	25/4/25		No
1.3.1.2.2	Contratar personal	30		30	3/3/25	11/4/25		Sí
1.3.1.2.3	Adquirir VISAS de trabajo	40		40	14/4/25	6/6/25	45	Sí
1.3.1.2.4	Entrenar personal	80	20	100	9/6/25	24/10/25	46	Sí
1.3.1.3	Estrategia de logística	160		160	3/3/25	10/10/25		No
1.3.1.3.1	Tramitar permisos de importación de químicos	80	40	120	3/3/25	15/8/25		No
1.3.1.3.2	Establecer proceso de importación de material	40		40	18/8/25	10/10/25	50	No
1.3.1.3.3	Establecer proceso de abastecimiento de materiales	60		60	3/3/25	23/5/25		No
1.3.1.4	Elaboración y confirmación de Reporte de instalación de línea de producción	5		5	27/10/25	31/10/25	35,43,49	Sí
1.3.1.4.1	Elaborar Reporte de instalación de línea de producción	3		3	27/10/25	29/10/25		Sí
1.3.1.4.2	Revisar el Reporte de instalación de línea de producción	2		2	30/10/25	31/10/25	54	Sí
1.4	Validaciones	30		30	3/11/25	12/12/25	33	Sí
1.4.1	Reporte de validaciones	30		30	3/11/25	12/12/25		Sí

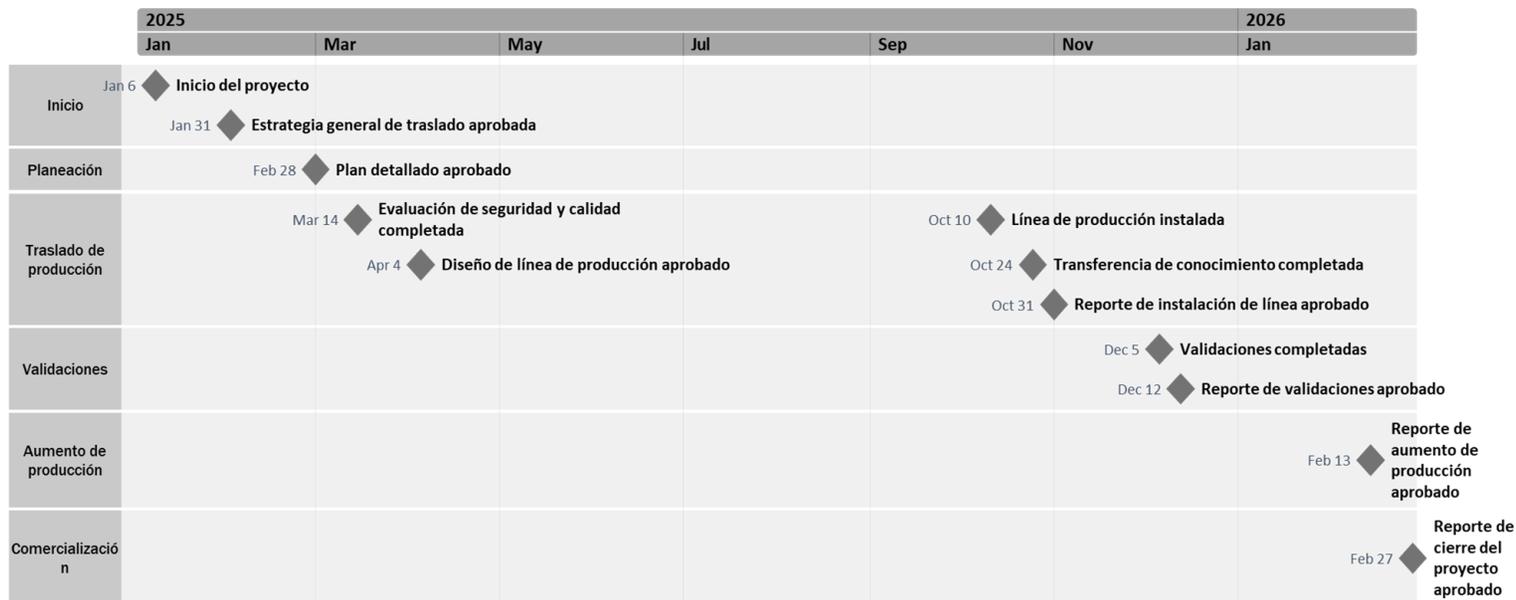
EMPRESA ABC

Actividades del proyecto – Versión 1

EDT	Descripción	Días estimados	Contingencia	Días	Inicio	Fin	Predecesora	Crítica
1.4.1.1	Validaciones de equipos	20		20	3/11/25	28/11/25		Sí
1.4.1.1.1	Ejecutar validaciones de equipos	20		20	3/11/25	28/11/25	41	Sí
1.4.1.2	Validaciones de proceso	20		20	10/11/25	5/12/25		Sí
1.4.1.2.1	Ejecutar validaciones de proceso	20		20	10/11/25	5/12/25	60II+5 días	Sí
1.4.1.3	Elaboración y confirmación de Reporte de validaciones	5		5	8/12/25	12/12/25	59,61	Sí
1.4.1.3.1	Elaborar y revisar el Reporte de validaciones	3		3	8/12/25	10/12/25		Sí
1.4.1.3.2	Revisar el Reporte de validaciones	2		2	11/12/25	12/12/25	65	Sí
1.5	Aumento de producción	45		45	15/12/25	13/2/26	57	Sí
1.5.1	Reporte de aumento de producción	45		45	15/12/25	13/2/26		Sí
1.5.1.1	Aumento gradual de producción	40		40	15/12/25	6/2/26		Sí
1.5.1.1.1	Realizar aumento gradual de producción	40		40	15/12/25	6/2/26		Sí
1.5.1.2	Elaboración y confirmación de Reporte de aumento de producción	5		5	9/2/26	13/2/26	70	Sí
1.5.1.2.1	Elaborar el Reporte de aumento de producción	3		3	9/2/26	11/2/26		Sí
1.5.1.2.2	Revisar el Reporte de aumento de producción	2		2	12/2/26	13/2/26	73	Sí
1.6	Entrega	10		10	16/2/26	27/2/26	68	Sí
1.6.1	Reporte de cierre del proyecto	10		10	16/2/26	27/2/26		Sí
1.6.1.1	Recopilación de acciones pendientes	5		5	16/2/26	20/2/26		Sí
1.6.1.1.1	Recopilar acciones pendientes	5		5	16/2/26	20/2/26		Sí
1.6.1.2	Recopilación de lecciones aprendidas	5		5	16/2/26	20/2/26		Sí
1.6.1.2.1	Recopilar lecciones aprendidas	5		5	16/2/26	20/2/26		Sí
1.6.1.3	Elaboración y confirmación de Reporte de cierre del proyecto	5		5	23/2/26	27/2/26	78,80	Sí
1.6.1.3.1	Elaborar el Reporte de cierre de proyecto	3		3	23/2/26	25/2/26		Sí
1.6.1.3.2	Revisar el Reporte de cierre de proyecto	2		2	26/2/26	27/2/26	83	Sí
7	Reuniones semanales de seguimiento	290		290	13/1/25	20/2/26	4	No
8	Reuniones quincenales de revisión de cambios	255		255	3/3/25	20/2/26	18	No

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Figura 5.9 Cronograma de hitos del proyecto



Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.5 Plan de gestión de los costos

En esta sección se presenta cómo se planifican, estructuran, y controlan los costos del proyecto. En la figura 5.10 se presenta la descripción general de la gestión de los costos del proyecto.

Figura 5.10 Descripción general de la gestión de los costos del proyecto



Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.232).

Como se puede observar en la figura 5.10, el Presupuesto del proyecto se desarrolla y se actualiza a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, análisis de datos, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como el acta de constitución del proyecto, la matriz de trazabilidad de requisitos, la estructura de desglose de trabajo, el cronograma del proyecto, la matriz de riesgos, y la estructura de desglose de recursos.

Por otro lado, el monitoreo y control del presupuesto del proyecto se lleva a cabo en las reuniones periódicas de seguimiento del desempeño del proyecto.

5.3.5.1 Presupuesto del proyecto

A continuación, se presenta el presupuesto del proyecto donde se detallan los costos requeridos para completar las actividades del proyecto, cuya estimación se realizó a partir del juicio de expertos. Lo anterior se ilustra en el cuadro 5.8, expresado en miles de dólares. Adicionalmente, la figura 5.11 presenta un resumen del presupuesto del proyecto, expresado en

millones de dólares, donde se puede apreciar que el presupuesto del proyecto corresponde a 10.7 millones de dólares.

Cuadro 5.8 Estimación de costos

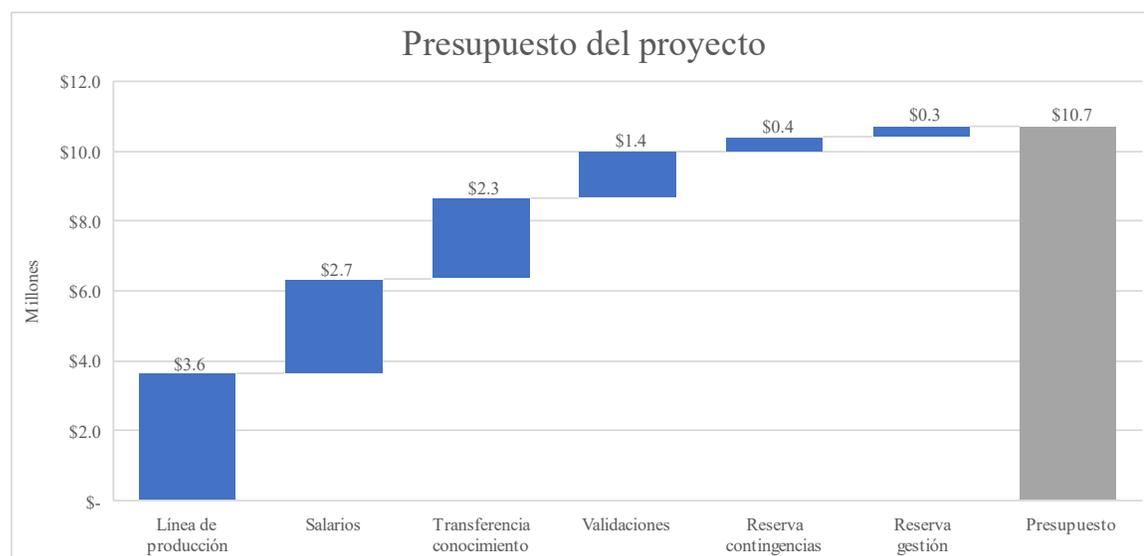
<i>EMPRESA ABC</i>				
Estimación de costos – Versión 1				
EDT	Descripción	Costo	Contingencia	Costo total
1.1	Inicio	\$ 25.0	\$ 1.3	\$ 26.3
1.1.1	Estrategia general de traslado	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.1	Pretrabajo de la estrategia general de traslado	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.1.1	Ejecutar reuniones de inicio y pretrabajo	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.1.2	Inicio del proyecto	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.2	Preparación de la estrategia general de traslado	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.2.1	Visitar planta que envía	\$ 25.0	\$ 1.3	\$ 26.3
1.1.1.2.2	Elaborar plan de producción y logística	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.2.3	Elaborar plan de transferencia de conocimiento	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.2.4	Elaborar plan de instalación de la línea	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.2.5	Elaborar plan de validaciones	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.2.6	Elaborar plan de aumento de producción	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.2.7	Elaborar plan de entrega	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.3	Confirmación de la estrategia general de traslado	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.3.1	Ejecutar reuniones de revisión y cierre	\$ -	\$ -	\$ -
1.1.1.3.2	Estrategia general de traslado aprobada	\$ -	\$ -	\$ -
1.2	Planeación	\$ 25.0	\$ 1.3	\$ 26.3
1.2.1	Plan detallado	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1.1	Pretrabajo del Plan detallado	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1.1.1	Ejecutar reuniones de inicio y pretrabajo	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1.2	Preparación del Plan detallado	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1.2.1	Visitar planta que envía	\$ 25.0	\$ 1.3	\$ 26.3
1.2.1.2.2	Elaborar plan de producción y logística	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1.2.3	Elaborar plan de transferencia de conocimiento	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1.2.4	Elaborar plan de instalación de la línea	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1.2.5	Elaborar plan de validaciones	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1.2.6	Elaborar plan de aumento de producción	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1.2.7	Elaborar plan de entrega	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1.3	Confirmación del Plan detallado	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1.3.1	Ejecutar reuniones de revisión y cierre	\$ -	\$ -	\$ -
1.2.1.3.2	Plan detallado aprobado	\$ -	\$ -	\$ -
1.3	Traslado de producción	\$ 5,514.8	\$ 326.0	\$ 5,840.9
1.3.1	Reporte de instalación de línea de producción	\$ -	\$ -	\$ -

EMPRESA ABC				
Estimación de costos – Versión 1				
EDT	Descripción	Costo	Contingencia	Costo total
1.3.1.1	Instalación de la línea de producción	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.1.1	Hacer evaluación de seguridad y calidad	\$ 25.0	\$ 1.3	\$ 26.3
1.3.1.1.2	Evaluación de seguridad y calidad completada	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.1.3	Diseñar línea de producción	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.1.4	Diseño de línea de producción aprobado	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.1.5	Comprar equipos, muebles, y materiales	\$ 2,725.0	\$ 136.3	\$ 2,861.3
1.3.1.1.6	Instalar equipos, muebles, y materiales	\$ 488.7	\$ 24.4	\$ 513.1
1.3.1.1.7	Línea de producción instalada	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.2	Transferencia de conocimiento	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.2.1	Traducir documentos	\$ 50.0	\$ -	\$ 50.0
1.3.1.2.2	Contratar personal	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.2.3	Adquirir VISAS de trabajo	\$ 24.0	\$ -	\$ 24.0
1.3.1.2.4	Entrenar personal	\$ 2,195.8	\$ 109.8	\$ 2,305.6
1.3.1.2.5	Transferencia de conocimiento completada	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.3	Estrategia de logística	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.3.1	Tramitar permisos de importación de químicos	\$ 20.0	\$ 2.5	\$ 22.5
1.3.1.3.2	Establecer proceso de importación de material	\$ 36.3	\$ 1.8	\$ 38.2
1.3.1.3.3	Establecer proceso de abastecimiento de materiales	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.4	Elaboración y confirmación de Reporte de instalación de línea de producción	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.4.1	Elaborar Reporte de instalación de línea de producción	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.4.2	Revisar el Reporte de instalación de línea de producción	\$ -	\$ -	\$ -
1.3.1.4.3	Reporte de instalación de línea de producción aprobado	\$ -	\$ -	\$ -
1.4	Validaciones	\$ 1,362.5	\$ 68.1	\$ 1,430.6
1.4.1	Reporte de validaciones	\$ -	\$ -	\$ -
1.4.1.1	Validaciones de equipos	\$ -	\$ -	\$ -
1.4.1.1.1	Ejecutar validaciones de equipos	\$ 408.8	\$ 20.4	\$ 429.2
1.4.1.2	Validaciones de proceso	\$ -	\$ -	\$ -
1.4.1.2.1	Ejecutar validaciones de proceso	\$ 953.8	\$ 47.7	\$ 1,001.4
1.4.1.2.2	Validaciones completadas	\$ -	\$ -	\$ -
1.4.1.3	Elaboración y confirmación de Reporte de validaciones	\$ -	\$ -	\$ -
1.4.1.3.1	Elaborar y revisar el Reporte de validaciones	\$ -	\$ -	\$ -
1.4.1.3.2	Revisar el Reporte de validaciones	\$ -	\$ -	\$ -
1.4.1.3.3	Reporte de validaciones aprobado	\$ -	\$ -	\$ -
1.5	Aumento de producción	\$ 363.3	\$ 18.2	\$ 381.5
1.5.1	Reporte de aumento de producción	\$ -	\$ -	\$ -
1.5.1.1	Aumento gradual de producción	\$ -	\$ -	\$ -
1.5.1.1.1	Realizar aumento gradual de producción	\$ 363.3	\$ 18.2	\$ 381.5

EMPRESA ABC				
Estimación de costos – Versión 1				
EDT	Descripción	Costo	Contingencia	Costo total
1.5.1.2	Elaboración y confirmación de Reporte de aumento de producción	\$ -	\$ -	\$ -
1.5.1.2.1	Elaborar el Reporte de aumento de producción	\$ -	\$ -	\$ -
1.5.1.2.2	Revisar el Reporte de aumento de producción	\$ -	\$ -	\$ -
1.5.1.2.3	Reporte de aumento de producción aprobado	\$ -	\$ -	\$ -
1.6	Entrega	\$ -	\$ -	\$ -
1.6.1	Reporte de cierre del proyecto	\$ -	\$ -	\$ -
1.6.1.1	Recopilación de acciones pendientes	\$ -	\$ -	\$ -
1.6.1.1.1	Recopilar acciones pendientes	\$ -	\$ -	\$ -
1.6.1.2	Recopilación de lecciones aprendidas	\$ -	\$ -	\$ -
1.6.1.2.1	Recopilar lecciones aprendidas	\$ -	\$ -	\$ -
1.6.1.3	Elaboración y confirmación de Reporte de cierre del proyecto	\$ -	\$ -	\$ -
1.6.1.3.1	Elaborar el Reporte de cierre de proyecto	\$ -	\$ -	\$ -
1.6.1.3.2	Revisar el Reporte de cierre de proyecto	\$ -	\$ -	\$ -
1.6.1.3.3	Reporte de cierre del proyecto aprobado	\$ -	\$ -	\$ -
7	Reuniones semanales de seguimiento	\$ -	\$ -	\$ -
8	Reuniones quincenales de revisión de cambios	\$ -	\$ -	\$ -
N/A	Salarios	\$ -	\$ -	\$ 2,725.0
N/A	Reserva de gestión	\$ -	\$ -	\$ 312.9
N/A	Costo total	\$ 7,340.7	\$ 364.8	\$ 10,743.4

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

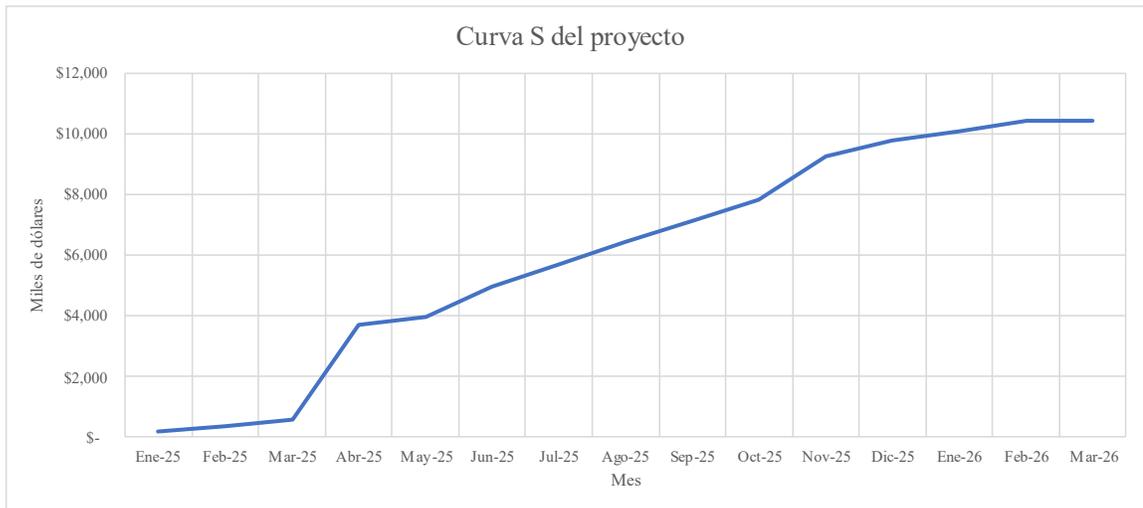
Figura 5.11 Empresa ABC. Presupuesto del proyecto “Traslado de producción del producto X”. Expresado en millones de dólares. Junio 2024.



Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Como se puede observar en la figura 5.11, el rubro más caro del proyecto corresponde a la instalación y mantenimiento de la línea de producción, seguidamente se tiene el rubro de salarios que es provisto por el departamento de Finanzas, y luego se tiene el rubro de transferencia de conocimientos, estos tres rubros representan el 80% del presupuesto del proyecto. Por otro lado, el presupuesto del proyecto tiene reservas de contingencias y de gestión, que representan un 4% y 3% del total del presupuesto respectivamente. En la figura 5.12 se presenta la curva S que representa el comportamiento esperado del presupuesto a lo largo del proyecto.

Figura 5.12 Empresa ABC. Curva S del proyecto “Traslado de producción del producto X”. Expresado en miles de dólares. Junio 2024.



Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.6 Plan de gestión de la calidad

En esta sección se presenta cómo se planifica, gestiona, y controla la calidad del proyecto. En la figura 5.13 se presenta la descripción general de la gestión de la calidad del proyecto.

Figura 5.13 Descripción general de la gestión de la calidad del proyecto



Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.272).

Como se puede observar en la figura 5.13, el Plan de control de la calidad, se desarrolla y se actualiza a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, análisis de datos, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como el Acta de constitución del proyecto, la matriz de trazabilidad de requisitos, la estructura del desglose de trabajo, y el enunciado del alcance del proyecto.

5.3.6.1 Plan de control de la calidad

A continuación, se presenta el plan de control de la calidad del proyecto donde se detallan los criterios de aceptación, métricas, instrumento, frecuencia de medición, y los responsables de los principales entregables del proyecto. Además, se presentan las plantillas de las listas de verificación para la medición del cumplimiento de los entregables. Lo anterior se muestra en los cuadros 5.9 al 5.15. La aplicación de las listas de verificación debe ocurrir durante las reuniones semanales de seguimiento de acuerdo con la frecuencia de aplicación que se detalla en el cuadro 5.9. Por otro lado, la aprobación de estos entregables se lleva a cabo por parte del Patrocinador del proyecto, y los Directores Funcionales durante las reuniones de cierre de fase o de proyecto.

Cuadro 5.9 Plan de control de la calidad

EMPRESA ABC						
Plan de control de la calidad – Versión 1						
EDT	Entregable	Criterio de aceptación	Métrica	Instrumento	Frecuencia	Responsable
1.1.1	Estrategia general de traslado	Se elaboran la estrategia general de traslado que aborde lo siguiente: producción y logística, transferencia de conocimiento, instalación de línea de producción, validaciones, aumento de producción, entrega. La producción de unidades comerciales en la nueva planta de manufactura inicia a más tardar en el primer trimestre del 2026.	Cumplimiento	Lista de verificación A	Una vez	Gerente de Proyecto
1.2.1	Plan detallado	Se elaboran los siguientes planes detallados: producción y logística, transferencia de conocimiento, instalación de línea de producción, validaciones, aumento de producción, entrega. La producción de unidades comerciales en la nueva planta de manufactura inicia a más tardar en el primer trimestre del 2026.	Cumplimiento	Lista de verificación B	Una vez	Gerente de Proyecto
1.3.1	Reporte de instalación de línea de producción	Conformidad con el plan detallado del proyecto. Se realiza una evaluación de seguridad y calidad del proceso de producción en la planta de manufactura que envía. El proceso de producción se traslada tal y como es en la planta de manufactura que envía. El personal operario cumple con los estándares de seguridad y calidad de la planta de manufactura que envía. Se completa la estrategia de logística.	Cumplimiento	Lista de verificación C	Mensual	Gerente de Producción
1.4.1	Reporte de validaciones	Conformidad con el plan detallado. Conformidad con el procedimiento de validaciones de la empresa ABC. Las validaciones son ejecutadas por operarios certificados en la planta de manufactura que envía. Se completan las validaciones de equipos. Se completan las validaciones de proceso.	Cumplimiento	Lista de verificación D	Mensual	Gerente de Manufactura
1.5.1	Reporte de aumento de producción	Conformidad con el plan detallado del proyecto. El rendimiento de la línea es de 65% para el primer mes y 75% para el segundo mes.	Cumplimiento	Lista de verificación E	Mensual	Gerente de Producción
1.6.1	Reporte de cierre del proyecto	Conformidad con el plan detallado del proyecto. Se recopilan acciones pendientes. Se recopilan lecciones aprendidas.	Cumplimiento	Lista de verificación F	Una vez	Gerente de Proyecto

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.10 Plantilla de la lista de verificación A

<i>EMPRESA ABC</i>		
Plantilla de la lista de verificación A – Versión 1		
Elemento	Detalle	
Nombre del proyecto:	Traslado de producción del producto X	
EDT:	1.1.1	
Entregable:	Estrategia general de traslado	
Responsable de medición:	Gerente de Proyecto	
Fecha de medición:		
CrITERIOS de aceptación	Cumplimiento (Sí/No)	Observación
Estrategia general de producción y logística.		
Estrategia general de transferencia de conocimientos.		
Estrategia general de instalación de la línea de producción.		
Estrategia general de validaciones.		
Estrategia general de aumento de producción		
Estrategia general de entrega.		
La producción de unidades comerciales inicia a más tardar en el primer trimestre del 2026.		

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.11 Plantilla de la lista de verificación B

<i>EMPRESA ABC</i>		
Plantilla de la lista de verificación B – Versión 1		
Elemento	Detalle	
Nombre del proyecto:	Traslado de producción del producto X	
EDT:	1.2.1	
Entregable:	Plan detallado	
Responsable de medición:	Gerente de Proyecto	
Fecha de medición:		
CrITERIOS de aceptación	Cumplimiento (Sí/No)	Observación
Plan detallado de producción y logística.		
Plan detallado de transferencia de conocimientos.		
Plan detallado de instalación de la línea de producción.		
Plan detallado de validaciones.		
Plan detallado de aumento de producción		
Plan detallado de entrega.		

La producción de unidades comerciales inicia a más tardar en el primer trimestre del 2026.		
--	--	--

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.12 Plantilla de la lista de verificación C

EMPRESA ABC		
Plantilla de la lista de verificación C – Versión 1		
Elemento	Detalle	
Nombre del proyecto:	Traslado de producción del producto X	
EDT:	1.3.1	
Entregable:	Reporte de instalación de línea de producción	
Responsable de medición:	Gerente de Producción	
Fecha de medición:		
Criterios de aceptación	Cumplimiento (Sí/No)	Observación
Conformidad con el plan detallado del proyecto.		
Se realiza una evaluación de seguridad y calidad del proceso de producción en la planta de manufactura que envía.		
El proceso de producción se traslada tal y como es en la planta de manufactura que envía.		
El personal operario cumple con los estándares de seguridad y calidad de la planta de manufactura que envía.		
Se completa la estrategia de logística.		

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.13 Plantilla de la lista de verificación D

EMPRESA ABC		
Plantilla de la lista de verificación D – Versión 1		
Elemento	Detalle	
Nombre del proyecto:	Traslado de producción del producto X	
EDT:	1.4.1	
Entregable:	Reporte de validaciones	
Responsable de medición:	Gerente de Manufactura	
Fecha de medición:		
Criterios de aceptación	Cumplimiento (Sí/No)	Observación
Conformidad con el plan detallado.		
Conformidad con el procedimiento de validaciones de la empresa ABC.		
Las validaciones son ejecutadas por operarios certificados en la planta de manufactura que envía.		

Se completan las validaciones de equipos.		
Se completan las validaciones de proceso.		

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.14 Plantilla de la lista de verificación E

<i>EMPRESA ABC</i>		
Plantilla de la lista de verificación E – Versión 1		
Elemento	Detalle	
Nombre del proyecto:	Traslado de producción del producto X	
EDT:	1.5.1	
Entregable:	Reporte de aumento de producción	
Responsable de medición:	Gerente de Producción	
Fecha de medición:		
CrITERIOS de aceptación	Cumplimiento (Sí/No)	Observación
Conformidad con el plan detallado del proyecto.		
El rendimiento de la línea es de 65% para el primer mes.		
El rendimiento de la línea es de 75% para el segundo mes.		

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.15 Plantilla de la lista de verificación F

<i>EMPRESA ABC</i>		
Plantilla de la lista de verificación F – Versión 1		
Elemento	Detalle	
Nombre del proyecto:	Traslado de producción del producto X	
EDT:	1.6.1	
Entregable:	Reporte de cierre del proyecto	
Responsable de medición:	Gerente de Proyecto	
Fecha de medición:		
CrITERIOS de aceptación	Cumplimiento (Sí/No)	Observación
Conformidad con el plan detallado del proyecto.		
Se recopilan acciones pendientes.		
Se recopilan lecciones aprendidas.		

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.7 Plan de gestión de los recursos

En esta sección se presenta cómo se ordenan, asignan, y gestionan los recursos del proyecto. En la figura 5.14 se presenta la descripción general de la gestión de los recursos del proyecto.

Figura 5.14 Descripción general de la gestión de los recursos del proyecto



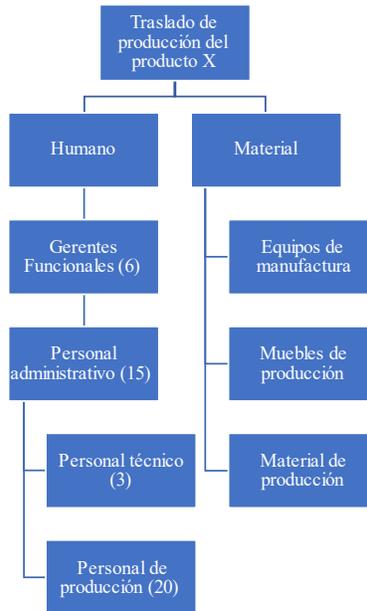
Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.308).

Como se puede observar en la figura 5.14, la estructura de desglose de recursos, el acta de constitución del equipo, y la matriz de asignación de responsabilidades, se desarrollan y se actualizan a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, análisis de datos, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como el Acta de constitución del proyecto, la matriz de trazabilidad de requisitos, la estructura de desglose de trabajo, y el cronograma del proyecto.

5.3.7.1 Estructura de desglose de recursos

En la figura 5.15 se presenta la estructura de desglose de recursos, como se puede observar, los recursos de tipo humano se componen de seis gerentes funcionales, correspondientes a las funciones de proyectos, producción, calidad, manufactura, logística, y finanzas, además, quince colaboradores de personal administrativo, tres de personal técnico, y veinte de producción. Por otro lado, los recursos de tipo material agrupa equipos de manufactura, muebles de producción, y material de producción.

Figura 5.15 Estructura de desglose de recursos



Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.7.2 Acta de constitución del equipo

A continuación, se presenta el acta de constitución del equipo donde se detallan el nombre del proyecto, miembros del equipo de proyecto, valores, pautas para reuniones, y criterios para la toma de decisiones. Lo anterior se ilustra en el cuadro 5.11. Cabe destacar que los gerentes de Producción, Calidad, y Manufactura son recursos dedicados al proyecto, mientras que la dedicación de los gerentes de Logística y Finanzas corresponde a un 50%.

Cuadro 5.11 Acta de constitución del equipo

<i>EMPRESA ABC</i>	
Acta de constitución del equipo – Versión 1	
Elemento	Detalle
Nombre del proyecto:	Traslado de producción del producto X
Equipo de proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de Producción • Gerente de Calidad • Gerente de Manufactura • Gerente de Logística

Acta de constitución del equipo – Versión 1

Elemento	Detalle
	<ul style="list-style-type: none">• Gerente de Finanzas• Supervisor de Producción• Coordinador de Entrenamiento• Ingeniero Industrial• Ingeniero de Seguridad• Ingeniero de Calidad• Ingeniero de Manufactura• Ingeniero de Equipo• Supervisor de Logística• Analista de Finanzas
Valores:	<ul style="list-style-type: none">• Solidaridad• Innovación• Alto rendimiento• Colaboración• Diversidad
Pautas para reuniones:	<ul style="list-style-type: none">• La reunión debe tener una agenda.• La asistencia debe ser puntual.• Si la reunión es virtual, se debe encender la cámara.• Después de la reunión, el organizador debe enviar una minuta por correo electrónico, detallando notas, acuerdos, y acciones con sus respectivos responsables y fechas de entrega.
Pautas para solicitudes de cambio:	<ul style="list-style-type: none">• Las solicitudes de cambio se deben realizar a través de un correo electrónico a los interesados, indicando lo siguiente: descripción del cambio detallando el antes y después de la propuesta, razón del cambio, e impacto en el alcance, cronograma, y/o presupuesto del proyecto, indicando “N/A” en caso de que no aplique.

EMPRESA ABC	
Acta de constitución del equipo – Versión 1	
Elemento	Detalle
Criterios para la toma de decisiones:	<ul style="list-style-type: none"> • La toma de decisiones se basa en datos. • Se considera la perspectiva de todas las áreas funcionales. • La decisión es coherente con el siguiente orden de prioridad: Seguridad, Calidad, Servicio, y Costo. • Las solicitudes de cambios que no impactan las líneas base del proyecto se aprueban por el Gerente del Proyecto a través de un correo electrónico. • Las solicitudes de cambios que impactan las líneas base del proyecto se aprueban por el Patrocinador del Proyecto a través de un correo electrónico.

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.7.3 Matriz de asignación de responsabilidades

A continuación, se presenta la matriz de asignación de responsabilidades donde se detalla la asignación de responsabilidades de los recursos del proyecto con respecto a los principales entregables del proyecto. En esta matriz se utiliza la letra “R” para indicar quién es responsable de ejecutar la actividad, la letra “A” para indicar quién tiene la responsabilidad última sobre la actividad, la letra “C” para indicar quién puede ser consultado sobre la actividad, y la letra “I” para indicar quién debe ser informado sobre la actividad. Lo anterior se ilustra en el cuadro 5.12.

Cuadro 5.12 Matriz de asignación de responsabilidades

EMPRESA ABC							
Matriz de asignación de responsabilidades – Versión 1							
EDT	Entregable	Gerente de Proyecto	Gerente de Producción	Gerente de Calidad	Gerente de Manufactura	Gerente de Logística	Gerente de Finanzas
1.1.1	Estrategia general de traslado	R	A	A	A	A	A
1.1.1.1	Preparación de la estrategia general de traslado	A	R	R	R	R	R
1.2.1	Plan detallado	R	A	A	A	A	A
1.1.1.2	Preparación del Plan detallado	A	R	R	R	R	R
1.3.1	Reporte de instalación de línea de producción	I	R	A	C	R	I

EMPRESA ABC							
Matriz de asignación de responsabilidades – Versión 1							
EDT	Entregable	Gerente de Proyecto	Gerente de Producción	Gerente de Calidad	Gerente de Manufactura	Gerente de Logística	Gerente de Finanzas
1.3.1.1	Instalación de la línea de producción	I	R	C	C	C	I
1.3.1.2	Transferencia de conocimiento	I	R	C	C	I	I
1.3.1.3	Estrategia de logística	I	C	C	I	R	I
1.4.1	Reporte de validaciones	I	C	C	R	I	I
1.4.1.1	Validaciones de equipos	I	C	C	R	I	I
1.4.1.2	Validaciones de proceso	I	C	C	R	I	I
1.5.1	Reporte de aumento de producción	I	R	I	I	A	I
1.5.1.1	Aumento gradual de producción	I	R	I	I	A	I
1.6.1	Reporte de cierre del proyecto	R	C	C	C	C	C
1.6.1.1	Recopilación de acciones pendientes	R	C	C	C	C	C
1.6.1.2	Recopilación de lecciones aprendidas	R	C	C	C	C	C

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.8 Plan de gestión de las comunicaciones

En esta sección se presenta cómo, cuándo, y por medio de quién se gestiona y monitorea la información relacionada con el proyecto. En la figura 5.16 se presenta la descripción general de la gestión de las comunicaciones del proyecto.

Figura 5.16 Descripción general de la gestión de las comunicaciones del proyecto.



Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.360).

Como se puede observar en la figura 5.16, el plan de comunicaciones se desarrolla y se actualizan a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, análisis de datos, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como el Acta de constitución del proyecto, la matriz de trazabilidad de requisitos, y el cronograma del proyecto.

5.3.8.1 Plan de comunicaciones

En el cuadro 5.13 se presenta el plan de comunicaciones donde se detallan los interesados, el requerimiento de comunicación, el medio de comunicación, la frecuencia, y los responsables de las actividades de comunicación del proyecto. Además, en el cuadro 5.14 se detallan los códigos correspondientes a los requerimientos y medios de comunicación.

Cuadro 5.13 Plan de comunicaciones

<i>EMPRESA ABC</i>				
Plan de comunicación – Versión 1				
Interesado	Requerimiento	Medio	Frecuencia	Responsable(s)
Patrocinador del proyecto	1,2,3,4	3,4	Quincenal	Gerente de Proyecto
Grupo de Directores	1,2,3,4	3,4	Quincenal	Gerente de Proyecto
Grupo de Gerentes	1,2,3,4	3,4	Semanal	Gerente de Proyecto
Equipo del proyecto	1,2,3,4	3,4	Semanal	Gerente de Proyecto
Equipo técnico	1,3,4	3	Semanal	Grupo de Gerentes
Operarios de producción	1,4	4	Mensual	Supervisor de Producción
Grupo de Directores de planta que envía	1,3,4	3,4	Quincenal	Gerente de Proyecto
Grupo de Gerentes de planta que envía	1,3,4	3,4	Quincenal	Gerente de Proyecto
Supervisor de producción de planta que envía	3,4	3,4	Quincenal	Gerente de Proyecto
Ingeniero de Calidad de planta que envía	3,4	3,4	Quincenal	Gerente de Proyecto
Ingeniero de Manufactura de planta que envía	3,4	3,4	Quincenal	Gerente de Proyecto

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.14 Códigos de comunicación

Código	Requerimiento de comunicación	Medio de comunicación
1	Desempeño	Informe escrito
2	Decisión	Formulario
3	Cambio	Correo electrónico
4	Cierre	Reunión híbrida

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.9 Plan de gestión de los riesgos

En esta sección se presenta el modo en que se estructuran y se llevan a cabo las actividades de gestión de riesgos proyecto. En la figura 5.17 se presenta la descripción general de la gestión de los riesgos del proyecto.

Figura 5.17 Descripción general de la gestión de los riesgos del proyecto.



Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.396).

Como se puede observar en la figura 5.17, las escalas de probabilidad e impacto, la matriz de probabilidad e impacto, y la matriz de riesgos, se desarrollan y se actualizan a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, análisis de datos, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como el Acta de constitución del proyecto, la matriz de

trazabilidad de requisitos, la estructura de desglose de trabajo, e informes de desempeño del proyecto.

5.3.9.1 Matriz de probabilidad e impacto

En los cuadros 5.15 y 5.16 se presentan las escalas de probabilidad y de impacto respectivamente. Por otro lado, en la figura 5.18 se presenta la matriz de probabilidad e impacto, donde se puede observar que se utiliza un umbral de riesgo para la priorización de riesgos. Además, en el cuadro 5.17 se detallan las respuestas a los riesgos de acuerdo con el índice de probabilidad e impacto.

Cuadro 5.15 Escala de probabilidad

Rango	Descripción	Probabilidad
5	Muy alta	80 - 100 %
4	Alta	60 - 79 %
3	Media	31 - 59 %
2	Baja	11 - 30 %
1	Muy baja	0 - 10 %

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.16 Escala de impacto

Rango	Descripción	Tiempo	Costo	Calidad
5	Muy alto	> 6 meses	> 20 %	> 3 requisitos no negociables
4	Alto	3 - 6 meses	10 - 20 %	1 - 3 requisitos no negociables
3	Medio	1 - 3 meses	5 - 10 %	> 3 requisitos negociables
2	Bajo	< 1 mes	< 5 %	1 - 3 requisitos negociables
1	Muy bajo	Sin impacto	Sin impacto	Sin impacto

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Figura 5.18 Matriz de probabilidad e impacto

Impacto	Muy alto	5	5	10	15	20	25
	Alto	4	4	8	12	16	20
	Medio	3	3	6	9	12	15
	Bajo	2	2	4	6	8	10
	Muy bajo	1	1	2	3	4	5
			1	2	3	4	5
			Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
			Probabilidad				

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.17 Respuesta a los riesgos

Índice	Respuesta	Descripción
10 - 25	Evitar	Eliminar el riesgo o proteger el proyecto de su impacto.
5 - 9	Mitigar	Reducir la probabilidad de ocurrencia del riesgo.
2 - 4	Aceptación activa	Establecer una reserva para contingencias.
1	Aceptación pasiva	Revisar periódicamente el riesgo.

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.9.2 Matriz de riesgos

A continuación, se presenta la matriz de riesgos donde se detalla la categoría, descripción, probabilidad (señalado con la letra “P”), impacto, respuesta, contingencia, acción, y responsable para cada uno de los riesgos identificados del proyecto. Lo anterior se ilustra en el cuadro 5.18. Como se puede observar, la gestión de riesgos está orientada hacia la identificación y abordaje de amenazas, dado que el enfoque corresponde a cumplir con los entregables del proyecto. Por otro lado, la acción asociada con cada riesgo considera la respuesta al riesgo con mayor índice de probabilidad e impacto.

Cuadro 5.18 Matriz de riesgos

EMPRESA ABC														
Matriz de riesgos – Versión 1														
Categoría	Descripción	P	Impacto			Respuesta			Contingencia			Acción	Responsable	
			Tiempo	Costo	Calidad	Tiempo	Costo	Calidad	Tiempo	Costo	Calidad			
Gestión	Pérdida de personal operario por salidas voluntarias y/o involuntarias mayores a las esperadas, que afecten el cronograma y presupuesto del proyecto.	Media	3-6 meses	\$2,500	Sin impacto	Evitar	Mitigar	Aceptación activa				Contratar personal operario adicional, de acuerdo con las cifras históricas de salidas voluntarias e involuntarias.	Gerente de Producción.	
Gestión	Cambios en el proceso de manufactura imprevistos en la planta que envía (por ejemplo la inclusión de un nuevo equipo o herramienta), que afecten el alcance, cronograma, y/o presupuesto del proyecto.	Baja	1 mes	\$80,000	2 requisitos negociables	Mitigar	Aceptación activa	Aceptación activa		\$110,000		Establecer una reunión quincenal de revisión y previsión de cambios de proceso con las partes interesadas.	Gerente de Proyecto.	
Gestión	Incorrecta estimación de la duración de las actividades, que afecte el cronograma del proyecto.	Baja	1-3 meses	Sin impacto	1-3 requisitos	Mitigar	Aceptación activa	Aceptación activa				Adquirir recursos con experiencia en proyectos similares. Obtener el visto bueno de la planta de manufactura que envía.	Gerente de Proyecto.	
Gestión	Incorrecta estimación del costo de las actividades, que afecte el presupuesto del proyecto.	Baja	Sin impacto	5-10%	1 requisito negociable	Aceptación activa	Mitigar	Aceptación activa		\$414,833		Adquirir recursos con experiencia en proyectos similares. Agregar 5% de presupuesto para contingencias.	Gerente de Proyecto.	
Gestión	Incorrecta aplicación de los planes de gestión del proyecto, que afecte el desempeño del proyecto.	Medio	1-3 meses	5-10%	>3 requisitos	Mitigar	Mitigar	Mitigar				Establecer reuniones semanales de seguimiento para monitorear y controlar el desempeño del proyecto de manera oportuna.	Gerente de Proyecto.	

EMPRESA ABC

Matriz de riesgos – Versión 1

Categoría	Descripción	P	Impacto			Respuesta			Contingencia			Acción	Responsable
			Tiempo	Costo	Calidad	Tiempo	Costo	Calidad	Tiempo	Costo	Calidad		
Externo	Atraso en el proceso para obtener permisos de importación de químicos para el traslado de materia prima de la planta que envía a la planta que recibe, que afecte el cronograma del proyecto.	Media	1-3 meses	Sin impacto	Sin impacto	Mitigar	Aceptación activa	Aceptación activa	2 meses			Agregar 2 meses de contingencia.	Gerente de Logística.
Técnico	Atraso en el proceso de transferencia de conocimiento por curva de aprendizaje, que afecte el cronograma del proyecto.	Bajo	1-3 meses	5-10%	1-3 requisitos negociables	Mitigar	Mitigar	Aceptación activa	1 mes			Llevar a cabo proceso de contratación interno, considerando experiencias en operaciones similares. Agregar 1 mes de contingencia.	Gerente de Producción.
Técnico	Corrupción del alcance del proyecto por incorrecta recopilación de requisitos, que afecten el alcance, cronograma, y/o presupuesto del proyecto.	Medio	1-3 meses	5-10%	1-3 requisitos negociables	Mitigar	Mitigar	Mitigar				Incluir la revisión y verificación de requisitos en las reuniones de cierre de fase y de proyecto.	Gerente de Proyecto.
Comercial	Entrega tardía de equipos, muebles, y materiales, que afecte el cronograma del proyecto.	Bajo	<1 mes	Sin impacto	Sin impacto	Aceptación activa	Aceptación activa	Aceptación activa	1 mes			Agregar 1 mes de contingencia.	

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.10 Plan de involucramiento de los interesados

En esta sección se presenta el modo en que se involucra a los interesados en las decisiones y la ejecución del proyecto, de acuerdo con su nivel de interés e impacto en el proyecto. En la figura 5.19 se presenta la descripción general del involucramiento de los interesados del proyecto.

Figura 5.19 Descripción general del involucramiento de los interesados del proyecto



Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.504).

Como se puede observar en la figura 5.19, la matriz de involucramiento de interesados se desarrolla y se actualiza a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, análisis de datos, habilidades de comunicación, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como el Acta de constitución del proyecto, y factores ambientales de la empresa.

5.3.10.1 Matriz de involucramiento de interesados

A continuación, se presenta la matriz de involucramiento de interesados del proyecto, donde se indica el nivel de interés e impacto de cada interesado, utilizando la escala alto y bajo. Además, se indica el nivel de participación actual (señalado con una “A”) y deseado (señalado con una “D”). Por último, se indica la estrategia de involucramiento. Lo anterior se ilustra en los cuadros 5.19 y 5.20.

Cuadro 5.19 Matriz de involucramiento de interesados

EMPRESA ABC								
Matriz de involucramiento de interesados – Versión 1								
Interesado	Interés	Impacto	Desconocedor	Reticente	Neutral	Apoyo	Líder	Estrategia de involucramiento
Patrocinador del proyecto	Alto	Alto				AD		Gestionar de cerca a través de informes de desempeño, decisiones, cambios, y/o cierre de fases/proyecto. Seguimiento de requisitos.
Directores funcionales	Alto	Alto				AD		Gestionar de cerca a través de informes de desempeño, decisiones, cambios, y/o cierre de fases/proyecto. Seguimiento de requisitos.
Gerentes funcionales	Alto	Alto				A	D	Gestionar de cerca a través de informes de desempeño, decisiones, cambios, y/o cierre de fases/proyecto.
Equipo del proyecto	Alto	Bajo				A	D	Mantener informado a través de informes del proyecto. Reconocer por buen desempeño.
Equipo técnico	Bajo	Bajo			A	D		Monitorear a través de las reuniones semanales de seguimiento. Reconocer por buen desempeño.
Operarios de producción	Bajo	Bajo			A	D		Monitorear a través de las reuniones semanales de seguimiento. Reconocer por buen desempeño.
Directores funcionales de la planta que envía	Alto	Alto				AD		Gestionar de cerca a través de informes de desempeño, decisiones, cambios, y/o cierre de fases/proyecto. Seguimiento de requisitos.
Gerentes funcionales de la planta que envía	Alto	Alto				AD		Gestionar de cerca a través de informes de desempeño, decisiones, cambios, y/o cierre de fases/proyecto. Seguimiento de requisitos.
Personal administrativo de la planta que envía	Bajo	Alto			A	D		Mantener satisfecho a través de la comunicación del cumplimiento con sus requisitos.
Personal técnico de la planta que envía	Bajo	Bajo			A	D		Monitorear a través de las reuniones semanales de seguimiento.
Personal de producción de la planta que envía	Bajo	Bajo			A	D		Monitorear a través de las reuniones semanales de seguimiento.

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.20 Estrategias de involucramiento.

Interés	Impacto	Estrategia de involucramiento
Alto	Alto	Gestionar de cerca.
Alto	Bajo	Mantener informado.
Bajo	Alto	Mantener satisfecho.
Bajo	Bajo	Monitorear periódicamente.

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.11 Medición del desempeño del proyecto

En esta sección se presenta el modo en que se lleva a cabo la medición del desempeño del proyecto. En la figura 5.20 se presenta la descripción general de la medición del desempeño del proyecto.

Figura 5.20 Descripción general de la medición del desempeño del proyecto



Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.261-267).

Como se puede observar en la figura 5.20, la técnica utilizada para la medición del desempeño del proyecto corresponde al análisis de valor ganado. La plantilla del informe de desempeño se ilustra en la figura 5.21. Además del análisis de valor ganado, el informe incluye reconocimientos, logros, lecciones aprendidas, hitos, riesgos, una ilustración del cronograma, acciones, y ayudas requeridas. Este informe es elaborado por el Gerente del proyecto en coordinación con el equipo de proyecto de forma semanal para ser presentado en las reuniones

semanales de seguimiento, para ello es requerido actualizar el avance porcentual del trabajo y el costo real a la fecha a través de la herramienta *Microsoft Project*.

En el cuadro 5.21 se presenta la descripción, la fórmula, y la interpretación del resultado de cada uno de los indicadores requeridos para llevar a cabo el análisis de valor ganado.

Figura 5.21 Plantilla del informe de desempeño del proyecto

EMPRESA ABC

Traslado de producción del producto X
Informe de desempeño
Versión: 1
Fecha:

Gerente del proyecto: Juan Mora
Patrocinador del proyecto: José Castro
Producto: X

Reconocimientos		Logros/Lecciones aprendidas	

Hito	Fecha Planeada	Fecha Real

Valor Ganado - EV	Costo real - AC
Valor Planificado - PV	Presupuesto a la conclusión - BAC
Variación del costo - CV	Índice desempeño costo - CPI
Variación del cronograma - SV	Índice desempeño cronograma - SPI
Variación a la conclusión - VAC	Estimación a la conclusión - EAC

Gráfico del cronograma

Riesgo	P	I	Acción

Acción/Ayuda requerida	Responsable	Fecha	Estado

P = Probabilidad I = Impacto

● Completado ● En curso ● Atrasado

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.21 Descripción y fórmula de los indicadores del análisis de valor ganado

Indicador	Descripción	Formula	Interpretación del resultado
Valor Ganado (EV)	Trabajo ejecutado a la fecha, expresado en términos del presupuesto autorizado para ese trabajo.	Suma del valor planeado del trabajo completado.	N/A
Valor Planificado (PV)	Presupuesto autorizado que ha sido asignado al trabajo planificado.	N/A	N/A
Costo real (AC)	Costo real incurrido por el trabajo llevado a cabo a la fecha.	N/A	N/A
Presupuesto a la conclusión (BAC)	Suma de todos los presupuestos establecidos para el trabajo a ser realizado.	N/A	N/A

Variación del costo (CV)	Monto del déficit o superávit presupuestario a la fecha.	$CV = EV - AC$	Positiva = Por debajo del costo planificado. Neutra = En el costo planificado. Negativa = Por encima del costo planificado.
Variación del cronograma (SV)	El monto por el cual el proyecto está adelantado o atrasado según la fecha de entrega planificada, a la fecha.	$SV = EV - PV$	Positiva = Antes de lo previsto. Neutra = A tiempo. Negativa = Retrasado.
Variación a la conclusión (VAC)	Proyección del monto del déficit o superávit presupuestario, expresada como la diferencia entre el presupuesto al concluir y estimación al concluir.	$VAC = BAC - EAC$	Mayor de 1,0 = Por debajo del costo planificado 1,0 = Al costo planificado Menos de 1,0 = Por encima del costo planificado.
Índice desempeño costo (CPI)	Medida de eficiencia en función de los costos de los recursos presupuestados expresada como la razón entre el valor ganado y el costo real.	$CPI = EV/AC$	Mayor de 1,0 = Antes de lo previsto. 1,0 = A tiempo. Menos de 1,0 = Retrasado.
Índice desempeño cronograma (SPI)	Medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado.	$SPI = EV/PV$	Mayor de 1,0 = Más difícil de completar. 1,0 = Lo mismo para completar. Menos de 1,0 = Más fácil de completar.
Estimación a la conclusión (EAC)	Costo total previsto para completar todo el trabajo, expresado como la suma del costo real a la fecha y la estimación hasta la conclusión.	$EAC = BAC/CPI$	N/A

Nota: Tomado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMI, 2017, p.261-267).

5.3.12 Plan de gestión de cambios

En esta sección se presenta el modo en que se autorizan e incorporan de manera formal las solicitudes de cambio a lo largo del ciclo de vida del proyecto. En la figura 5.22 se presenta la descripción general del plan de gestión de cambios del proyecto.

Figura 5.22 Descripción general del plan de gestión de cambios del proyecto



Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.113).

Como se puede observar en la figura 5.22, las solicitudes de cambio aprobadas se llevan a cabo a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, análisis de datos, toma de decisiones, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como el Plan de gestión del proyecto, la información de desempeño del trabajo, y las solicitudes de cambio.

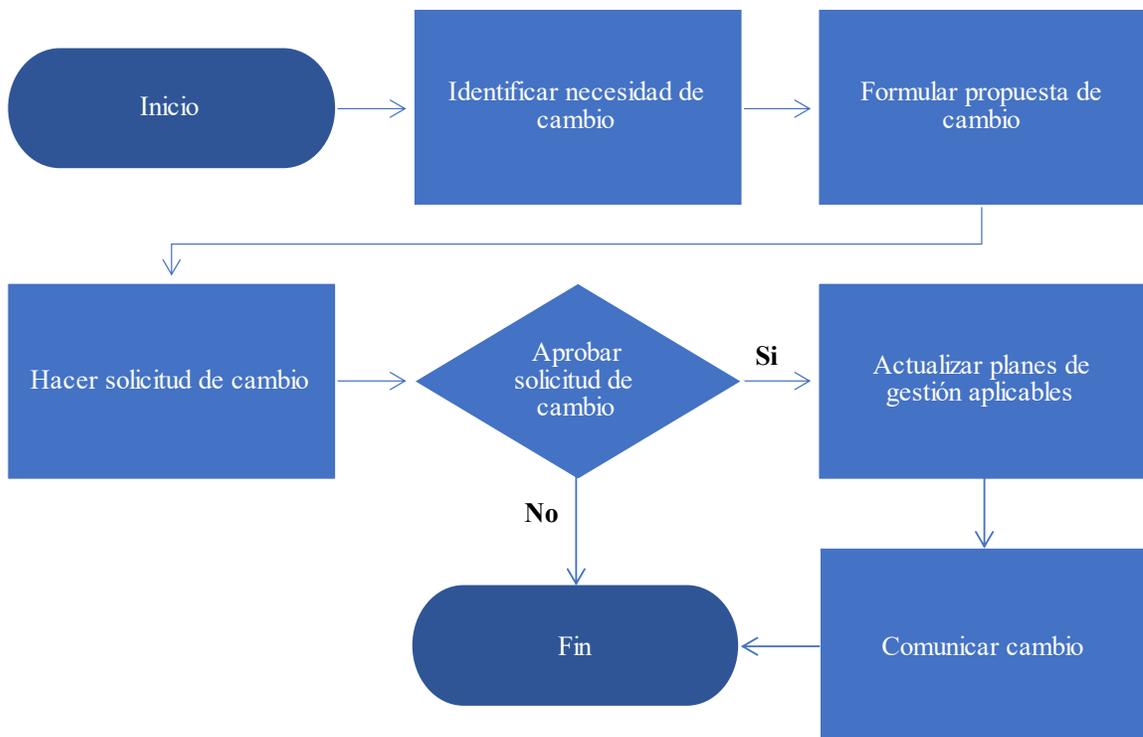
5.3.12.1 Proceso para la solicitud de cambios

En la figura 5.23 se presenta el proceso para la solicitud y aprobación de cambios, además en el cuadro 5.22 se presenta una plantilla para la solicitud de cambios. Como se indica en el Acta de constitución del equipo, en la sección de pautas para solicitudes de cambio, las solicitudes de cambio se deben realizar a través de un correo electrónico a los interesados, indicando lo siguiente: descripción del cambio detallando el antes y después de la propuesta, razón del cambio, e impacto en el alcance, cronograma, y/o presupuesto del proyecto, indicando “N/A” en caso de que no aplique.

Además, en el Acta de constitución del equipo, en la sección de criterios para la toma de decisiones, se indica que la toma de decisiones se basa en datos, se considera la perspectiva de todas las áreas funcionales, y es coherente con el siguiente orden de prioridad: Seguridad, Calidad, Servicio, y Costo.

La aprobación de las solicitudes de cambios se realiza a través de un correo electrónico, el aprobador corresponde al Patrocinador del proyecto cuando el cambio impacta las líneas base del proyecto, de lo contrario el aprobador es el Gerente del Proyecto.

Figura 5.23 Proceso para la solicitud de cambios



Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.22 Plantilla para solicitud de cambios.

EMPRESA ABC	
Plantilla para solicitud de cambios – Versión 1	
Elemento	Detalle
Nombre del proyecto:	
Nombre del solicitante:	
Título del cambio:	
Descripción del cambio:	
Razón del cambio:	
Impacto en el alcance del proyecto:	
Impacto en el cronograma del proyecto:	
Impacto en el presupuesto del proyecto:	
Comentarios:	

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.3.13 Cierre de fase o de proyecto

El cierre de fase o de proyecto es el proceso de finalizar todo el trabajo correspondiente a las actividades de una fase o del proyecto. En la figura 5.24 se presenta la descripción general del proceso de cierre de fase o de proyecto.

Figura 5.23 Descripción general del proceso de cierre de fase o de proyecto



Nota: Adaptado de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (PMI, 2017, p.121).

Como se puede observar en la figura 5.23, los informes de cierre de fase o de proyecto, se desarrollan a través de la aplicación de herramientas y técnicas tales como juicio de expertos, análisis de datos, toma de decisiones, y reuniones, que a su vez se basan en entradas tales como el Acta de constitución del proyecto, el Plan de gestión del proyecto, los entregables aceptados, y acuerdos.

El cierre de fase o de proyecto se lleva a cabo durante las reuniones de cierre de fase o de proyecto indicadas en el cronograma del proyecto. En las figuras 5.22 al 5.2X se presentan las plantillas del informe de cierre de cada fase o de proyecto, como se puede observar, los informes incluyen reconocimientos, logros, lecciones aprendidas, hitos, criterios de aceptación, análisis de valor ganado, una ilustración del cronograma, acciones, y ayudas requeridas. Este informe es elaborado por el Gerente del proyecto en coordinación con el equipo de proyecto de forma semanal para ser presentado en las reuniones de cierre de fase o de proyecto.

Figura 5.22 Plantilla de informe de cierre de fase de inicio

EMPRESA ABC

Traslado de producción del producto X
Informe de cierre – Fase de inicio
Versión: 1
Fecha:

Gerente del proyecto: Juan Mora
Patrocinador del proyecto: José Castro
Producto: X

Reconocimientos		Logros/Lecciones aprendidas	

Hito	Fecha Planeada	Fecha Real
Inicio del proyecto	6-enero-2025	
Estrategia general de traslado aprobada	31-enero-2025	

Valor Ganado - EV	Costo real - AC
Valor Planificado - PV	Presupuesto a la conclusión - BAC
Variación del costo - CV	Índice desempeño costo - CPI
Variación del cronograma - SV	Índice desempeño cronograma - SPI
Variación a la conclusión - VAC	Estimación a la conclusión - EAC

Gráfico del cronograma

Criterios de aceptación	Cumplimiento	Observación
Estrategia general de producción y logística.		
Estrategia general de transferencia de conocimientos.		
Estrategia general de instalación de la línea de producción.		
Estrategia general de validaciones.		
Estrategia general de aumento de producción		
Estrategia general de entrega.		
La producción de unidades comerciales inicia a más tardar en el primer trimestre del 2026.		

Acción/Ayuda requerida	Responsable	Fecha	Estado

● Cumple ● No cumple ● Completado ● En curso ● Atrasado

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Figura 5.23 Plantilla de informe de cierre de fase de planeación

EMPRESA ABC

Traslado de producción del producto X
Informe de cierre – Fase de planeación
Versión: 1
Fecha:

Gerente del proyecto: Juan Mora
Patrocinador del proyecto: José Castro
Producto: X

Reconocimientos		Logros/Lecciones aprendidas	

Hito	Fecha Planeada	Fecha Real
Inicio del proyecto	6-enero-2025	
Plan preliminar aprobado	31-enero-2025	
Plan detallado apronado	28-febrero-2025	

Criterios de aceptación	Cumplimiento	Observación
Plan detallado de producción y logística.		
Plan detallado de transferencia de conocimientos.		
Plan detallado de instalación de la línea de producción.		
Plan detallado de validaciones.		
Plan detallado de aumento de producción		
Plan detallado de entrega.		
La producción de unidades comerciales inicia a más tardar en el primer trimestre del 2026.		

● = Cumple ● = No cumple

Valor Ganado - EV	Costo real - AC
Valor Planificado - PV	Presupuesto a la conclusión - BAC
Variación del costo - CV	Índice desempeño costo - CPI
Variación del cronograma - SV	Índice desempeño cronograma - SPI
Variación a la conclusión - VAC	Estimación a la conclusión - EAC

Acción/Ayuda requerida	Responsable	Fecha	Estado

● = Completado ● = En curso ● = Atrasado

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Figura 5.24 Plantilla de informe de cierre de fase de traslado de producción

EMPRESA ABC

Traslado de producción del producto X
Informe de cierre – Fase de traslado de producción
Versión: 1
Fecha:

Gerente del proyecto: Juan Mora
Patrocinador del proyecto: José Castro
Producto: X

Reconocimientos		Logros/Lecciones aprendidas	

Hito	Fecha Planeada	Fecha Real
Evaluación de seguridad y calidad	14-marzo-2025	
Diseño de línea de producción aprobado	4-abril-2025	
Línea de producción instalada	10-octubre-2025	
Transferencia de conocimiento	24-octubre-2025	
Reporte de instalación de línea aprobado	31-octubre-2025	

Criterios de aceptación	Cumplimiento	Observación
Conformidad con el plan detallado del proyecto.		
Evaluación de seguridad y calidad del proceso de producción en la planta de manufactura que envía.		
El proceso de producción se traslada tal y como es en la planta de manufactura que envía.		
El personal operario cumple con los estándares de seguridad y calidad de la planta de manufactura que envía.		
Se completa la estrategia de logística.		

● = Cumple ● = No cumple

Valor Ganado - EV	Costo real - AC
Valor Planificado - PV	Presupuesto a la conclusión - BAC
Variación del costo - CV	Índice desempeño costo - CPI
Variación del cronograma - SV	Índice desempeño cronograma - SPI
Variación a la conclusión - VAC	Estimación a la conclusión - EAC

Acción/Ayuda requerida	Responsable	Fecha	Estado

● = Completado ● = En curso ● = Atrasado

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Figura 5.25 Plantilla de informe de cierre de fase de validaciones

EMPRESA ABC

Traslado de producción del producto X
Informe de cierre – Fase de validaciones
Versión: 1
Fecha:

Gerente del proyecto: Juan Mora
Patrocinador del proyecto: José Castro
Producto: X

Reconocimientos		Logros/Lecciones aprendidas	

Hito	Fecha Planeada	Fecha Real
Validaciones de equipos completadas	28-noviembre-2025	
Validaciones de proceso completadas	5-diciembre-2025	
Reporte de validaciones aprobado	12-diciembre-2025	

Criterios de aceptación	Cumplimiento	Observación
Conformidad con el plan detallado.		
Conformidad con el procedimiento de validaciones de la empresa ABC.		
Las validaciones son ejecutadas por operarios certificados en la planta de manufactura que envía.		
Se completan las validaciones de equipos.		
Se completan las validaciones de proceso.		

● = Cumple ● = No cumple

Valor Ganado - EV	Costo real - AC
Valor Planificado - PV	Presupuesto a la conclusión - BAC
Variación del costo - CV	Índice desempeño costo - CPI
Variación del cronograma - SV	Índice desempeño cronograma - SPI
Variación a la conclusión - VAC	Estimación a la conclusión - EAC

Acción/Ayuda requerida	Responsable	Fecha	Estado

● = Completado ● = En curso ● = Atrasado

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Figura 5.26 Plantilla de informe de cierre de fase de aumento de producción

EMPRESA ABC

Traslado de producción del producto X
Informe de cierre – Fase de aumento de producción
Versión: 1
Fecha:

Gerente del proyecto: Juan Mora
Patrocinador del proyecto: José Castro
Producto: X

Reconocimientos		Logros/Lecciones aprendidas	

Hito	Fecha Planeada	Fecha Real
Aumento de producción completado	6-febrero-2026	
Reporte de aumento de producción aprobado	13-febrero-2026	

Criterios de aceptación	Cumplimiento	Observación
Conformidad con el plan detallado del proyecto.		
El rendimiento de la línea es de 65% para el primer mes.		
El rendimiento de la línea es de 75% para el segundo mes.		

● = Cumple ● = No cumple

Valor Ganado - EV	Costo real - AC
Valor Planificado - PV	Presupuesto a la conclusión - BAC
Variación del costo - CV	Índice desempeño costo - CPI
Variación del cronograma - SV	Índice desempeño cronograma - SPI
Variación a la conclusión - VAC	Estimación a la conclusión - EAC

Acción/Ayuda requerida	Responsable	Fecha	Estado

● = Completado ● = En curso ● = Atrasado

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

Figura 5.27 Plantilla de informe de cierre de proyecto

EMPRESA ABC

Traslado de producción del producto X
 Informe de cierre – Cierre de proyecto
 Versión: 1
 Fecha:

Gerente del proyecto: Juan Mora
 Patrocinador del proyecto: José Castro
 Producto: X

Reconocimientos		Logros/Lecciones aprendidas	

Hito	Fecha Planeada	Fecha Real
Plan detallado completado	28-febrero-2025	
Traslado de producción completado	31-octubre-2025	
Validaciones completadas	12-diciembre-2025	
Aumento de producción completado	13-febrero-2026	
Reporte de cierre del proyecto aprobado	27-febrero-2026	

Criterios de aceptación	Cumplimiento	Observación
Conformidad con el plan detallado del proyecto.		
Se recopilan acciones pendientes.		
Se recopilan lecciones aprendidas.		

Valor Ganado - EV	Costo real - AC
Valor Planificado - PV	Presupuesto a la conclusión - BAC
Variación del costo - CV	Índice desempeño costo - CPI
Variación del cronograma - SV	Índice desempeño cronograma - SPI
Variación a la conclusión - VAC	Estimación a la conclusión - EAC

Acción/Ayuda requerida	Responsable	Fecha	Estado

● = Cumple ● = No cumple ● = Completado ● = En curso ● = Atrasado

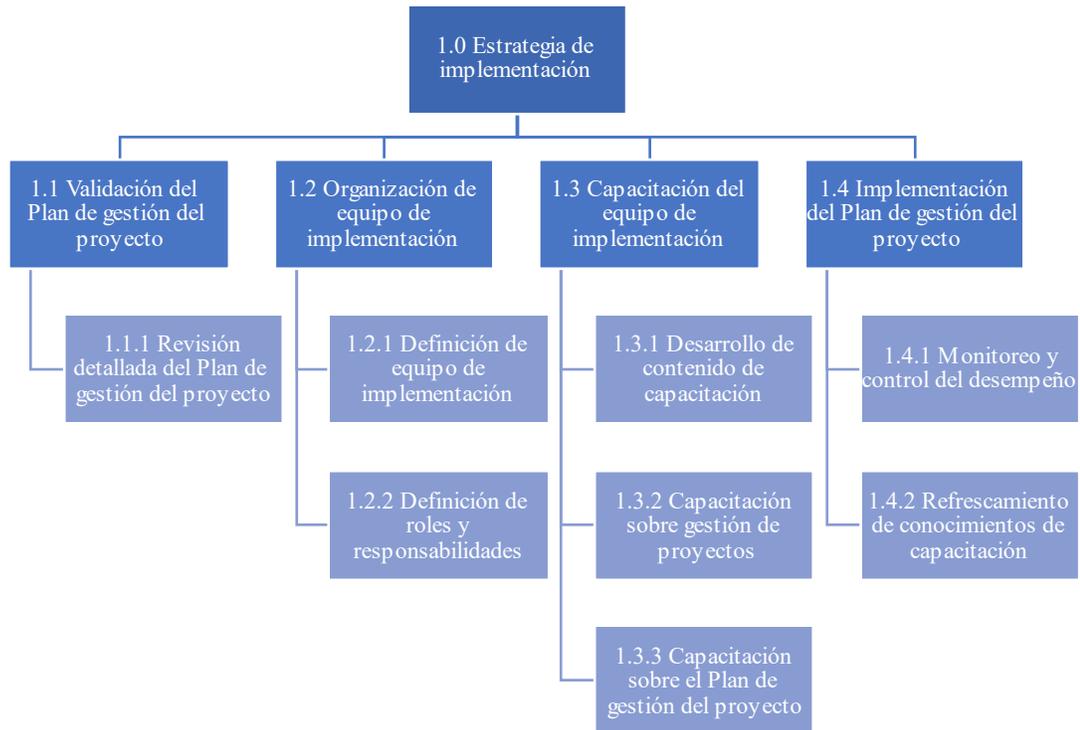
Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

5.4 Estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto

En esta sección se desarrolla la estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, considerando los recursos y capacidades de la organización, para su correcta aplicación, conforme con lo definido en las secciones de objetivos y alcance del presente estudio.

En la figura 5.24 se presenta la estructura de desglose de trabajo (EDT) de la estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”. Como se puede observar, la estrategia se compone de cuatro fases: validación del Plan de gestión del proyecto, organización de equipo de implementación, capacitación del equipo de implementación, e implementar el Plan de gestión del proyecto.

Figura 5.24 EDT de la estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto



Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.

A continuación, se presenta el diccionario de la estructura de desglose del trabajo (EDT) de la estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, donde se detalla la descripción y responsable de las actividades por realizar. Además, se presenta una propuesta de cronograma para la ejecución de la estrategia. Lo anterior se ilustra en los cuadros 5.23 y 5.24.

En cuanto al presupuesto, únicamente se requieren 800 dólares para cubrir la alimentación de las personas que participarán en las capacitaciones sobre gestión de proyectos y sobre el Plan de gestión del proyecto.

Cuadro 5.23 Diccionario de la EDT de la estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto

EMPRESA ABC			
EDT	Actividad	Descripción	Responsable
1.1	Validación del plan de gestión del proyecto		
1.1.1	Revisión detallada del plan de gestión del proyecto	Revisión de la validez del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X” para aumentar la probabilidad de éxito del proyecto.	Gerente de Proyecto, Farid Morejón
1.2	Organizar equipo de implementación		
1.2.1	Definición de equipo de implementación	Definición de miembros de equipo de implementación, considerando todas las áreas funcionales.	Gerente de Proyecto, Farid Morejón
1.2.2	Definición de roles y responsabilidades	Definición de roles y responsabilidades del equipo de implementación.	Gerente de Proyecto, Farid Morejón
1.3	Capacitación del equipo de trabajo		
1.3.1	Desarrollo de contenido de capacitación	Desarrollo de material de capacitación sobre gestión de proyectos y sobre el Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”.	Farid Morejón
1.3.2	Capacitación sobre gestión de proyectos	Capacitación sobre gestión de proyectos enfocada en los elementos del PMBOK aplicables al proyecto Traslado de producción del producto X.	Gerente de Proyecto, Farid Morejón
1.3.3	Capacitación sobre el Plan de gestión del proyecto	Capacitación sobre el Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”.	Gerente de Proyecto, Farid Morejón
1.4	Implementar plan de gestión del proyecto		
1.4.1	Monitoreo y control del desempeño	Monitoreo y control de la ejecución del Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”.	Equipo de implementación
1.4.2	Refrescamiento de conocimientos de capacitación	Refrescamiento periódico de capacitación sobre gestión de proyectos y sobre el Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”.	Equipo de implementación

Nota: Elaborado a partir de análisis de información interna.

Cuadro 5.24 Cronograma de la estrategia de implementación del plan de gestión del proyecto

EMPRESA ABC					
EDT	Actividad	Días	Inicio	Fin	Predecesora
1.1	Validación del plan de gestión del proyecto	7	11/1/2024	11/8/2024	
1.1.1	Revisión detallada del plan de gestión del proyecto	7	11/1/2024	11/8/2024	
1.2	Organizar equipo de implementación	4	11/8/2024	11/12/2024	1
1.2.1	Definición de equipo de implementación	3	11/8/2024	11/11/2024	2
1.2.2	Definición de roles y responsabilidades	1	11/11/2024	11/12/2024	4
1.3	Capacitación del equipo de trabajo	28	11/12/2024	12/10/2024	3
1.3.1	Desarrollo de contenido de capacitación	14	11/12/2024	11/26/2024	5
1.3.2	Capacitación sobre gestión de proyectos	7	11/26/2024	12/3/2024	7
1.3.3	Capacitación sobre el Plan de gestión del proyecto	7	12/3/2024	12/10/2024	8
1.4	Implementar plan de gestión del proyecto	417	1/6/2025	2/27/2026	6
1.4.1	Monitoreo y control del desempeño	417	1/6/2025	2/27/2026	9
1.4.2	Refrescamiento de conocimientos de capacitación	410	1/6/2025	2/20/2026	9

Nota: Elaborado a partir de análisis de información interna.

Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones

En este capítulo se desarrollan las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

6.1 Conclusiones

Con respecto a la información acerca de la gestión de proyectos de traslado de producción en la empresa ABC, se concluye que entre las principales brechas se encuentra que se carece de un registro formal del proyecto que sirve como punto de partida para las actividades de planeación, no se realizan mediciones del cumplimiento con criterios de aceptación para los entregables claves de manera preventiva, se carece de un proceso formal para la solicitud y aprobación de cambios, y no se registran las lecciones aprendidas en un repositorio para mejorar el desempeño de futuros proyectos.

Además, con respecto a la información acerca del proyecto “Traslado de producción del producto X”, se denota que el trabajo consiste en llevar a cabo las actividades de inicio, planeación, traslado de producción, validaciones, aumento de la producción, y entrega, para trasladar el 10% de la producción del producto X a la planta de manufactura ubicada en la región central de Costa Rica para el primer trimestre del 2026, sin embargo, el proyecto excluye detalles relacionados con el proyecto de construcción de instalaciones que corresponden a la nueva planta de manufactura de la empresa ABC donde se trasladarán las líneas de producción del producto X, y el soporte posterior a la entrega del proyecto.

Por otro lado, con respecto a las buenas prácticas de gestión de proyecto que puedan ser adaptadas al proyecto “Traslado de producción del producto X”, se puede concluir que el enfoque de desarrollo y el marco de gestión más adecuado para el proyecto corresponden al enfoque de desarrollo predictivo y al PMBOK. Esto debido a que, desde la perspectiva del equipo de proyecto, los miembros del equipo tienen mayor experiencia trabajando con enfoques predictivos, y desde la perspectiva del proyecto, el enfoque predictivo es más idóneo porque la producción de dispositivos médicos es de alta criticidad por el tipo de pérdidas debido al posible impacto de los defectos. Además, el PMBOK es más conocido y aceptado por la organización.

En cuanto al Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, se denota que se compone de los siguientes planes de gestión subsidiarios: plan de gestión de requisitos, plan de gestión del alcance, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de los costos, plan de gestión de la calidad, plan de gestión de los recursos, plan de gestión de las

comunicaciones, plan de gestión de los riesgos, plan de gestión de los interesados, y plan de gestión de cambios. Sin embargo, el plan de gestión de las adquisiciones ha sido descartado porque la empresa ABC cuenta con proveedores preseleccionados, así como un sistema de gestión para colocar órdenes de compra. Por lo tanto, la compra de equipos, muebles, y materiales son gestionadas como una actividad más del proyecto y no dentro de un plan de gestión de adquisiciones.

Finalmente, para la correcta aplicación del plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”, es requerido implementar una estrategia compuesta por las siguientes cuatro fases: validación del Plan de gestión del proyecto, organización de equipo de implementación, capacitación del equipo de implementación, e implementación del Plan de gestión del proyecto, todo lo anterior con un presupuesto de 800 dólares para cubrir la alimentación de las personas que participarán en las capacitaciones sobre gestión de proyectos y sobre el Plan de gestión del proyecto “Traslado de producción del producto X”.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda a los Directores y Gerentes de las diferentes áreas funcionales, que una vez finalizado el proyecto “Traslado de producción del producto X” se traslade a la mayor cantidad de recursos del proyecto a dar soporte a las operaciones de la empresa ABC en la línea de producción del producto X, con el propósito de brindar un mejor servicio a la línea, dado que estos recursos son los que tienen mayor experiencia y conocimiento del producto y del proceso.

Se recomienda al Director y Gerentes del área funcional de Proyectos, destinar recursos para la mejora del procedimiento de gestión de proyectos de traslado de líneas de producción de una zona geográfica a otra, esto con el fin de robustecer el documento con indicaciones o recomendaciones para la gestión de este tipo proyectos, y así incrementar las probabilidades de éxito de los mismos.

Se recomienda al Director y Gerentes del área funcional de Proyectos, trabajar en conjunto con el departamento de Recursos Humanos en la creación de un plan de capacitación sobre gestión de proyectos en la empresa ABC, que sea disponible para todo el personal administrativo, con el propósito de desarrollar competencias de gestión de proyectos que contribuyan al aumento de las probabilidades de éxito de los proyectos que se realizan en la organización.

Se recomienda al Director y Gerentes del área funcional de Proyectos, incluir en el repositorio de herramientas de gestión de proyectos las herramientas presentes en este estudio tales

como: Acta de constitución del proyecto, Registro de interesados, Matriz de trazabilidad de requisitos, Enunciado del alcance del proyecto, Estructura de desglose del trabajo, Plan de control de la calidad, Acta de constitución del equipo, Matriz de asignación de responsabilidades, Plan de comunicaciones, Matriz de riesgos, Matriz de involucramiento de interesados, Plantilla de informe de desempeño del proyecto, Plantilla para la solicitud de cambios, y Plantilla de informe de cierre de fase o de proyecto.

Capítulo 7 Referencias bibliográficas

Gabriel Baca. (2013). Evaluación de proyectos. (7a ed.). McGraw Hill.

Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2013). Directrices para la dirección y gestión de proyectos. (Norma INTE/ISO No. 21500:2013).

International Project Management Association (IPMA). (2015). Individual Competence Baseline for Project Management. (Version 4.0.1). International Project Management Association.

International Project Management Association (IPMA). (2016). Organizational Competence Baseline for Developing Competence in Managing by Projects. (Version 1.1). International Project Management Association.

Jack Gido, Jim Clements, Rose Baker. (2018). Successful Project Management. (7a ed.). CENGAGE Learning.

Mikell P. Groover. (2014). Work Systems: The Methods, Measurement and Management of Work. (1a ed.). Pearson Education.

Oficina de Comercio Gubernamental el Reino Unido (OGC). (2009). Éxito en la gestión de proyectos con PRINCE2. (5a ed.). Oficina de Comercio Gubernamental el Reino Unido (OGC).

Pablo Lledó, Gustavo Rivarola. (2007). Gestión de proyectos: Cómo dirigir proyectos exitosos, coordinar los recursos humanos, y administrar los riesgos. (1a ed.). Pearson Education.

Project Management Institute (PMI). (2015). Business analysis for practitioners. (1a ed.). Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute (PMI). (2017). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (6a ed.). Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute (PMI). (2017). Guía práctica de ágil. (1a ed.). Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute (PMI). (2019). The Standard for Risk Management in Portfolios, Programs, and Projects. (1a ed.). Project Management Institute, Inc.

Project Management Institute (PMI). (2021). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (7a ed.). Project Management Institute, Inc.

Roberto Hernandez, Carlos Fernández, y María Baptista. (2014). Metodología de la investigación. (6a ed.). McGraw Hill.

Sandra Matos y Eurico Lopes. (2013). Prince2 or PMBOK - a question of choice. *Procedia Technology* 9, 787-794. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.087>.

SCRUMstudy. (2017). Una guía para el Cuerpo de Conocimiento de Scrum (Guía SBOK). (3ª ed.). VMEdU, Inc.

Capítulo 8 Apéndices

8.1 Apéndice A. Guía de entrevista.

A continuación, se presenta la guía de entrevista cuyo propósito es recolectar datos para determinar cuáles son las prácticas actuales de gestión de proyectos de traslado de producción en la empresa ABC. Refiérase al cuadro 8.1.

Cuadro 8.1 Guía de entrevista.

Fecha: Entrevistador: Entrevistado: Área funcional del entrevistado:
Introducción. <ol style="list-style-type: none">1. Descripción general del proyecto.2. Propósito de la entrevista.3. Motivo por el que fueron seleccionados.4. Duración estimada: 30 min.
Preguntas. <ol style="list-style-type: none">1. ¿Cuáles son las prácticas de gestión de los proyectos de traslado de producción durante la fase de inicio?2. ¿Cuáles son las prácticas de gestión de los proyectos de traslado de producción durante la fase de planeación?3. ¿Cuáles son las prácticas de gestión de los proyectos de traslado de producción durante la fase de traslado de producción?4. ¿Cuáles son las prácticas de gestión de los proyectos de traslado de producción durante la fase de validaciones?5. ¿Cuáles son las prácticas de gestión de los proyectos de traslado de producción durante la fase de aumento de la producción?6. ¿Cuáles son las prácticas de gestión de los proyectos de traslado de producción durante la fase de entrega?

8.2 Apéndice B. Ficha de análisis de contenido.

A continuación, se presenta la ficha de análisis de contenido cuyo propósito es recolectar datos para determinar cuáles son las prácticas actuales de gestión de proyectos de traslado de producción en la empresa ABC, cuáles son los requisitos del proyecto en estudio, y cual debería ser ciclo de vida del proyecto en estudio. Refiérase al cuadro 8.2.

Los nombres de los documentos consultados deben ser ajustados para proteger la información confidencialidad de la organización.

Cuadro 8.2 Ficha de análisis de contenido.

Nombre del documento:
Versión del documento:
Propósito del documento:
Alcance del documento:
Principales hallazgos:
Información relevante para determinar cuáles componentes se podrían incluir en el plan de gestión del proyecto:
Información relevante para determinar la información acerca del proyecto:
Información relevante para determinar los requisitos del proyecto:
Información relevante para determinar el ciclo de vida del proyecto:

8.3 Apéndice C. Ficha de revisión bibliográfica.

A continuación, se presenta la ficha de revisión bibliográfica cuyo propósito es recolectar datos para determinar cuál marco de buenas prácticas es aplicable a la gestión del proyecto en estudio, y qué elementos del marco son necesarios para la gestión del proyecto en estudio. Refiérase al cuadro 8.3.

Cuadro 8.3 Ficha de revisión bibliográfica.

Nombre del documento:
Autor del documento:
Referencia bibliográfica:
Principales hallazgos:
Información relevante para determinar cuál marco de buenas prácticas es aplicable a la gestión del proyecto:
Información relevante para determinar qué elementos del marco son necesarios para la gestión del proyecto:

8.4 Apéndice D. Guía de grupo focal.

A continuación, se presenta la guía de grupo focal cuyo propósito es recolectar datos para determinar cuál marco de buenas prácticas es aplicable a la gestión del proyecto en estudio, y qué elementos del marco son necesarios para la gestión del proyecto en estudio.

En la Guía práctica de ágil del PMI se sugiere la utilización de herramientas de filtros de idoneidad con el fin de ayudar a evaluar en qué circunstancias es apropiado utilizar un enfoque predictivo, híbrido, o ágil. En general, el modelo considera tres categorías principales: cultura, equipo, y proyecto (PMI, 2017, p.125-134). Refiérase al cuadro 8.4.

Cuadro 8.4 Guía de grupo focal

Fecha:
Entrevistador:
Nombre y áreas funcionales de entrevistados:
Introducción. <ol style="list-style-type: none">1. Descripción general del proyecto.2. Propósito del grupo focal.3. Motivo por el que fueron seleccionados.

4. Duración estimada: 1 hora.

Preguntas

1. Aceptación del enfoque (Cultura): ¿Existe un patrocinador sénior que entienda y apoye el uso de un enfoque ágil para este proyecto?
2. Confianza en el equipo (Cultura): ¿Tomando en cuenta los patrocinadores y los representantes del negocio que trabajarán con el equipo? ¿Tienen estos interesados la confianza en que el equipo puede transformar su visión y necesidades en un producto o servicio exitoso, con apoyo y retroalimentación continuos en ambas direcciones?
3. Poderes del equipo para la toma de decisiones (Cultura): ¿Se le dará autonomía al equipo para tomar sus propias decisiones locales sobre cómo emprender el trabajo?
4. Tamaño del equipo (Equipo): ¿Cuál es el tamaño del equipo principal?
5. Niveles de experiencia (Equipo): Considerar los niveles de experiencia y habilidades de los roles del equipo principal. Aunque es normal tener una mezcla de personas experimentadas e inexpertas en los roles, para que los proyectos ágiles funcionen sin problemas es más fácil cuando cada rol tiene al menos un miembro experimentado.
6. Acceso al cliente/negocio (Equipo): ¿Tendrá el equipo acceso diario a por lo menos un representante del negocio/del cliente con el fin de hacer preguntas y obtener retroalimentación?
7. Probabilidad de cambio (Proyecto): ¿Qué porcentaje de requisitos podrían cambiar o ser descubiertos mensualmente?
8. Criticidad del producto/servicio (Proyecto): Para ayudar a determinar los niveles probables de rigor adicional para verificación y documentación que puedan requerirse, evaluar la criticidad del producto o servicio que se está construyendo. Utilizando una evaluación que considere pérdidas debida al posible impacto de los defectos, determinar que podría ocasionar una falla.
9. Entrega incremental (Proyecto): ¿Se puede construir y evaluar el producto o servicio en porciones? Además, ¿estarán disponibles los representantes de la empresa o del cliente para proporcionar retroalimentación oportuna sobre los incrementos entregados?

8.5 Apéndice E. Cuestionario.

A continuación, se presenta el cuestionario cuyo propósito es recolectar datos para determinar la información y los requisitos del proyecto en estudio. Refiérase al cuadro 8.5.

Cuadro 8.5 Cuestionario.

Fecha:
Nombre:
Área funcional:
Introducción. <ol style="list-style-type: none">1. El propósito del presente cuestionario es recolectar datos para determinar la información y los requisitos de los interesados del proyecto “Traslado de producción del producto X”.2. Duración estimada: 10 min.3. Para las preguntas relacionadas con sus requisitos, determine si son negociables o no.
Preguntas. <ol style="list-style-type: none">1. ¿Cuál es el propósito del proyecto?2. ¿Cuáles son los objetivos del proyecto en estudio?3. ¿Cuál es el cronograma de hitos del proyecto en estudio?4. ¿Cuál es la estimación de costos del proyecto en estudio?5. ¿Cuál es la planta de manufactura que envía?6. ¿Cuál es la planta de manufactura que recibe?7. ¿Cuáles son sus requisitos para el alcance del proyecto en estudio?8. ¿Cuáles son sus requisitos para el cronograma del proyecto en estudio?9. ¿Cuáles son sus requisitos para el presupuesto del proyecto en estudio?10. ¿Cuáles son sus requisitos adicionales para la gestión del proyecto en estudio?11. ¿Cuáles son sus requisitos para el producto del proyecto en estudio?

8.6 Apéndice F. Guía de grupo focal

A continuación, se presenta la guía de grupo focal cuyo propósito es recolectar datos para determinar cuál debería ser ciclo de vida del proyecto en estudio. Refiérase al cuadro 8.6.

Cuadro 8.6 Guía de grupo focal.

Fecha:
Entrevistador:
Nombre y áreas funcionales de entrevistados:
Introducción. <ol style="list-style-type: none">1. Descripción general del proyecto.2. Propósito del grupo focal.3. Motivo por el que fueron seleccionados.4. Duración estimada: 1 hora y 20 min.
Preguntas <ol style="list-style-type: none">1. ¿Qué aspectos positivos tiene el ciclo de vida propuesto en el procedimiento para la gestión de proyectos empresariales de traslado de producción?2. ¿Qué oportunidades de mejora tiene el ciclo de vida propuesto en el procedimiento para la gestión de proyectos empresariales de traslado de producción?3. ¿Cuál debería ser ciclo de vida del proyecto en estudio?

Capítulo 9 Anexos

9.1 Anexo 1: Resultados de evaluación de idoneidad

Tabla 9.1 Resultados de evaluación de idoneidad

Elemento	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	Promedio
Aceptación	8	6	7	10	10	10	9	9
Confianza	3	3	3	5	3	1	1	3
Decisiones	9	10	10	9	10	9	10	10
Entrega	3	2	3	7	8	9	6	5
Criticidad	10	10	10	10	10	10	10	10
Cambios	7	10	10	9	10	10	10	9
Tamaño	2	2	2	2	2	2	2	2
Experiencia	7	8	7	8	10	10	10	9
Acceso	1	1	2	1	2	2	2	2

Nota: Elaborada a partir de análisis de información interna.