

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



Propuesta de desarrollo de capacidades organizacionales en gestión de proyectos en
Tecniservicios H Dos Mil S.A.

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:
Juan Carlos Guevara Rojas

San José, diciembre, 2024

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso, por permitir darme la vida y bendecirme con la dicha de culminar una meta más en mi vida.

A mis padres, que han sido el pilar más importante desde mi niñez, pues me han inculcado el deseo por aprender y superarme, constantemente.

A mi esposa, por ser un gran apoyo incondicional que me ha animado en el estudio y en la vida, para alcanzar el progreso profesional.

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento a la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A., por permitirme la oportunidad de realizar mi proyecto de graduación y por siempre ser amables para brindarme la información que necesitaba.

Un enorme agradecimiento a Dios, por permitirme llegar a esta etapa de mi vida para alcanzar una nueva meta más.

A mi profesor tutor, por acompañarme durante este proceso de realización del trabajo final de graduación y todos los consejos brindados.

A todos los profesores de la maestría que llegué a conocer en este tiempo, así como a mis compañeros de maestría que me transmitieron su conocimiento.

A mi increíble esposa, por brindarme la ayuda necesaria y facilitarme las herramientas y el tiempo necesario para culminar la maestría.

A mi familia, padre y madre, por siempre impulsarme a ser una mejor persona y educarme constantemente.

EPÍGRAFE

“No haga pequeños planes; no tienen magia para agitar la sangre de los hombres: haga grandes planes, apunte alto con esperanza y trabajo”

Daniel H. Burnham

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	<i>i</i>
AGRADECIMIENTOS.....	<i>ii</i>
EPÍGRAFE... ..	<i>iii</i>
ÍNDICE GENERAL.....	<i>iv</i>
ÍNDICE DE FIGURAS.....	<i>ix</i>
ÍNDICE DE TABLAS.....	<i>x</i>
ÍNDICE DE CUADROS.....	<i>xi</i>
LISTA DE ABREVIATURAS	<i>xiii</i>
RESUMEN.....	<i>xiv</i>
ABSTRACT... ..	<i>xv</i>
INTRODUCCIÓN	<i>1</i>
Capítulo 1 Generalidades de la investigación.....	<i>3</i>
1.1 Marco de referencia organizacional.....	<i>3</i>
1.1.1 Reseña histórica y evolución.....	<i>3</i>
1.1.2 Estructura organizacional.....	<i>4</i>
1.1.3 Marco estratégico.....	<i>5</i>
1.1.4 Antecedentes y proyectos en la organización.	<i>6</i>
1.2 El problema y su impacto	<i>8</i>
1.3 Objetivos.....	<i>11</i>
1.3.1 Objetivo general.....	<i>11</i>
1.3.2 Objetivos específicos.	<i>11</i>
1.4 Alcance y limitaciones	<i>12</i>
1.4.1 Alcance.....	<i>12</i>
1.4.2 Limitaciones.....	<i>14</i>
Capítulo 2 Marco teórico	<i>15</i>
2.1 Gestión de proyectos.....	<i>15</i>

2.1.1	¿Qué es un proyecto?	15
2.1.2	¿Qué es gestión de proyectos?	18
2.1.3	Marcos de referencia y cuerpos de conocimiento para la gestión de proyectos	23
2.2	Capacidades organizacionales	26
2.2.1	¿Qué son las capacidades organizacionales?	26
2.2.2	Cultura organizacional en administración de proyectos	27
2.2.3	Gobernabilidad	29
2.2.4	Recurso humano	30
2.2.5	Herramientas tecnológicas	31
2.2.6	Madurez	32
2.2.7	Prácticas en gestión de proyectos	34
Capítulo 3	Marco metodológico	36
3.1	Categorías de la investigación	36
3.2	Población y muestra – Sujetos de investigación	39
3.3	Fuentes de información	41
3.4	Técnicas y herramientas para la recopilación de datos	42
3.4.1	Encuesta	42
3.4.2	Entrevista	43
3.4.3	Revisión documental	43
3.4.4	Revisión bibliográfica	44
3.4.5	Evaluación madurez	45
3.5	Procesamiento y productos de la investigación	47
3.5.1	Productos de la investigación	48
3.5.2	Técnicas de procesamiento	53
Capítulo 4	Análisis de resultados	54
4.1	Diagnóstico de la situación actual de capacidades en gestión de proyectos	54
4.1.1	Cultura organizacional en administración de proyectos	54
4.1.2	Gobernabilidad	58
4.1.3	Herramientas	59
4.1.4	Recurso humano	62
4.1.5	Prácticas en gestión de proyectos que ejecuta la empresa	64
4.1.6	Valoración integral y análisis del modelo de madurez OPM3	66

4.2	Marcos de referencia en buenas prácticas relacionadas a capacidades organizacionales en gestión de proyectos.....	70
4.2.1	Cultura organizacional en administración de proyectos.....	70
4.2.2	Gobernabilidad.....	74
4.2.3	Herramientas	77
4.2.4	Recurso Humano	80
4.2.5	Prácticas en gestión de proyectos.....	85
Capítulo 5	Propuesta de Solución.....	90
5.1	Priorización de soluciones.....	90
5.2	Propuesta de una metodología en gestión de proyectos	93
5.2.1	Proceso 1: Creación del acta de constitución.....	96
5.2.2	Proceso 2: Definición de roles y responsabilidades	97
5.2.3	Proceso 3: Planificación del alcance	98
5.2.4	Proceso 4: Planificación del cronograma	100
5.2.5	Proceso 5: Planificación del costo.....	102
5.2.6	Proceso 6: Planificación del riesgo.....	104
5.2.7	Proceso 7: Desarrollar el plan de dirección del proyecto	108
5.2.8	Proceso 8: Dirigir el proyecto	109
5.2.9	Proceso 9: Monitoreo y control del proyecto	110
5.2.10	Proceso 10: Cierre del proyecto	114
5.3	Propuesta de indicadores de desempeño	115
5.3.1	Indicadores de desempeño del alcance.....	116
5.3.2	Indicadores de desempeño del cronograma.....	117
5.3.3	Indicadores de desempeño del costo	117
5.3.4	Indicadores de desempeño de control de riesgos	118
5.3.5	Indicadores de rendimiento del personal	119
5.4	Propuesta de capacitación a los desarrolladores de proyectos.....	120
5.4.1	Propuesta de capacitación general en gestión de proyectos para la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.....	122
5.4.2	Propuesta de capacitación en uso de indicadores de desempeño en el monitoreo y control del proyecto para alcance, cronograma, costos y riesgos	124
5.4.3	Propuesta de fortalecimiento tecnológico en el uso de los recursos actuales con los que cuenta la organización para desarrollar proyectos.....	125

5.4.4	Propuesta de capacitación de habilidades gerenciales aplicada a proyectos, para formar y dirigir equipos que logren alcanzar el éxito de sus proyectos.....	127
5.5	Plan de acción para implementar las propuestas de solución	128
5.5.1	Fase de inicio.....	129
5.5.2	Fase de inducción y capacitación	130
5.5.3	Fase de evaluación.....	130
5.5.4	Cronograma	131
5.5.5	Presupuesto.....	133
	Capítulo 6 Conclusiones y recomendaciones.....	134
6.1	Conclusiones	134
6.2	Recomendaciones	136
	Capítulo 7 Referencias bibliográficas.....	138
	Capítulo 8 Apéndices.....	141
8.1	Apéndice A: Guía de entrevista para recopilar datos sobre capacidades organizacionales en la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.	141
8.2	Apéndice B: Cuestionario sobre capacidades organizacionales en la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.....	143
8.3	Apéndice C: Guía de entrevista para comprender el nivel de conocimiento del personal de Tecniservicios H Dos Mil S.A. en gestión de proyectos.	149
8.4	Apéndice D: Formulario de recolección de datos	151
8.5	Apéndice E: Revisión bibliográfica	152
8.6	Apéndice F: Guía de entrevista para recolectar información de expertos.	153
8.7	Apéndice G: Resultados de la aplicación de Guía de entrevista (Apéndice A) para recopilar datos sobre capacidades organizacionales en la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.	154
8.8	Apéndice H: Resultado de la aplicación de cuestionario (Apéndice B) sobre capacidades organizacionales.....	158

8.9	Apéndice I: Resultado de la aplicación de entrevista académica (Apéndice C) para comprender el nivel de conocimiento del personal de Tecniservicios H Dos Mil S.A. en gestión de proyectos.....	171
8.10	Apéndice J: Recolección de datos obtenidos	174
8.11	Apéndice K: Resultados de aplicación de entrevista (Apéndice F) para recopilación de información de expertos	175
8.12	Apéndice L: Propuesta de acta de constitución de un proyecto	178
8.13	Apéndice M: Propuesta de matriz de interesados.....	180
8.14	Apéndice N: Propuesta de matriz de roles y responsabilidades	181
8.15	Apéndice Ñ: Propuesta de matriz de trazabilidad de requisitos	182
8.16	Apéndice O: Propuesta de estructura de desglose de trabajos (EDT)	183
8.17	Apéndice P: Propuesta de estructura de cronograma para proyectos	184
8.18	Apéndice Q: Propuesta de planificación de costos para proyectos.....	185
8.19	Apéndice R: Propuesta de planificación de riesgos	186
8.20	Apéndice S: Propuesta de solicitud de cambios	187
8.21	Apéndice T: Aceptación de entregables y del proyecto.....	188
8.22	Apéndice U: Propuesta para controlar el costo del proyecto.....	189
8.23	Apéndice V: Propuesta de informe final para cierre de un proyecto	190
	Capítulo 9 Anexos.....	191
9.1	Anexo 1: Formato de tarifador para cotizar proyectos	191
9.2	Anexo 2: Resultado de Análisis de Madurez bajo el modelo OPM3.....	192

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Organigrama de la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.....	4
Figura 1.2. Etapas de un proyecto en la empresa.....	7
Figura 2.1 Transición del estado de una organización a través de un proyecto.....	16
Figura 2.2 Tipos de ciclo de enfoque de un proyecto.....	17
Figura 2.3 Representación típica de la gama de resultados esperados en un proyecto	21
Figura 3.1. Procesamiento de información.....	47
Figura 4.1. Nivel de percepción de mejora continua en la organización.....	57
Figura 5.1 Flujo de procesos de la propuesta de metodología para gestionar proyectos.....	95
Figura 5.2. Desarrollo del acta de constitución del proyecto.....	96
Figura 5.3. Definición de roles y responsabilidades.....	97
Figura 5.4 Planificación del alcance.....	98
Figura 5.5 Planificación del cronograma	100
Figura 5.6 Planificación del costo.....	102
Figura 5.7 Planificación del riesgo.....	104
Figura 5.8. Categorización de riesgos mediante una estructura de desglose de riesgos (conocido por sus siglas en inglés como RBS).....	105
Figura 5.9 Matriz de Probabilidad e Impacto con esquema de puntuación.....	106
Figura 5.10 Plan de dirección del proyecto	108
Figura 5.11 Dirigir el proyecto	109
Figura 5.12 Monitoreo y control	111
Figura 5.13 Cierre del proyecto	114
Figura 5.14 Fases de implementación.....	128
Figura 5.15. Cronograma	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. <i>Proyectos realizados en la empresa en los últimos ocho meses</i>	6
Tabla 1.2 <i>Porcentajes de utilidad generada por departamento.....</i>	9
Tabla 3.1. <i>Distribución según etapas de proceso.....</i>	46
Tabla 3.2. <i>Distribución según grupos de procesos</i>	46
Tabla 3.3. <i>Distribución según áreas de conocimiento.....</i>	47
Tabla 3.4 <i>Asignación de puntaje a las respuestas del modelo de madurez aplicado</i>	53
Tabla 4.1. <i>Resultados de análisis de madurez según etapas de procesos</i>	67
Tabla 4.2. <i>Resultados de análisis de madurez según grupos de procesos.....</i>	67
Tabla 4.3. <i>Resultados de análisis de madurez según áreas de conocimiento</i>	68
Tabla 5.1 <i>Priorización de posibles soluciones a brechas.....</i>	91
Tabla 5.2 <i>Definición de probabilidad e impacto</i>	106
Tabla 5.3. <i>Desglose de presupuesto para desarrollar capacidades organizacionales.....</i>	133

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1. Marco estratégico de la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.....	5
Cuadro 2.1. Marcos de referencia y cuerpos de conocimientos.....	25
Cuadro 2.2. Elementos subyacentes, visibles implícitos y visibles explícitos que conforman la cultura organizacional.	28
Cuadro 2.3. Modelos de madurez	33
Cuadro 3.1. Categorías de la investigación.....	37
Cuadro 3.2. Sujetos de información.....	40
Cuadro 3.3. Fuentes de información	41
Cuadro 3.4 Técnicas e instrumentos por categorías para recolección de información	45
Cuadro 3.5 Productos de la investigación.....	52
Cuadro 4.1. Conceptos relacionados con administración de proyectos.....	55
Cuadro 4.2 Programas informáticos para desarrollar proyectos.....	60
Cuadro 4.3 Percepción de herramientas tecnológicas	61
Cuadro 4.4. Grado de formación académico y formación en proyectos	62
Cuadro 4.5 Recomendación de capacitaciones.....	63
Cuadro 4.6 Categorización de brechas.....	70
Cuadro 4.7 Buenas prácticas según ICB de IPMA para cultura organizacional en gestión de proyectos.....	72
Cuadro 4.8. Buenas prácticas según PMBOK para cultura organizacional en gestión de proyectos	73
Cuadro 4.9. Buenas prácticas según 7S de McKinsey para gobernabilidad	75
Cuadro 4.10. Buenas prácticas según PMBOK para gobernabilidad.....	76
Cuadro 4.11. Buenas prácticas según ICB de IPMA para herramientas.....	78
Cuadro 4.12. Buenas prácticas según PMBOK para herramientas	79
Cuadro 4.13 Buenas prácticas según ICB de IPMA para el recurso humano.....	81
Cuadro 4.14 Buenas prácticas según el PMBOK para recurso humano.....	83
Cuadro 4.15. Buenas prácticas en gestión de proyectos según PRINCE2	86
Cuadro 4.16 Buenas prácticas en gestión de proyectos según PMBOK.....	88
Cuadro 5.1 Brechas impactadas por la propuesta de metodología de gestión de proyectos.....	94

<i>Cuadro 5.2. Brechas impactadas por la propuesta de indicadores de desempeño.....</i>	<i>116</i>
<i>Cuadro 5.3 Brechas impactadas por capacitar al personal en gestión de proyectos, herramientas tecnológicas y liderazgo.</i>	<i>121</i>
<i>Cuadro 5.4. Interesados clave de la propuesta.....</i>	<i>129</i>

LISTA DE ABREVIATURAS

- AC:** Costo real, por sus siglas en inglés.
- CER:** Nivel de cumplimiento de expectativas y requerimientos de los interesados.
- CMM:** *Capability Maturity Model.*
- CMMI:** *Capability Maturity Model Integration.*
- CPI:** Índice de desempeño de costo, por sus siglas en inglés.
- CV:** Variación del costo, por sus siglas en inglés.
- EDT:** Estructura de desglose de trabajo.
- EEFs:** Factores ambientes de la empresa, por sus siglas en inglés
- EV:** Valor ganado, por sus siglas en inglés.
- GLP:** Gas Licuado de Petróleo
- ICB:** Base para la competencia individual, por sus siglas en inglés
- INDG:** Instituto de Desarrollo Gerencial, por sus siglas en inglés.
- IPMA:** *International Project Management Association.*
- IUR:** Índice de utilización de recursos.
- IRM:** Índice de riesgos materializados.
- KPMMM:** *Kerzner Project Management Maturity.*
- MMGP:** *Project Management Maturity Model.*
- OPAs:** Activos de los procesos de la organización, por sus siglas en inglés.
- OPM3:** *Organizational Project Management Maturity Model.*
- PRINCE2:** *Projects In Controlled Environment*
- PMMM:** *Project Management Maturity Model.*
- PMBOK:** *Project Management Body of Knowledge.*
- PMI:** *Project Management Institute.*
- PV:** Valor planificado, por sus siglas en inglés.
- RACI:** *Responsible, Accountable, Consult, Informed.*
- SEI:** *Software Engineering Institute.*
- SPI:** Índice de desempeño del cronograma, por sus siglas en inglés.
- SV:** Variación del cronograma, por sus siglas en inglés.
- UNIR:** Universidad Internacional de la Rioja.
- WP:** Paquetes de Trabajo

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se llevó a cabo en la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A., con el propósito de brindar solución a la problemática que poseen referente a la gestión y falta de trazabilidad de los proyectos que realizan. Esta problemática ocasiona que los proyectos no alcancen los resultados esperados y que los procesos que realiza la empresa se perciban como complejos y no adecuados para lograr el buen desarrollo de un proyecto.

A partir de lo mencionado, se establece como objetivo general de este caso de estudio, diseñar un plan de desarrollo de capacidades organizacionales en gestión de proyectos en la empresa, mediante el uso de métodos basados en buenas prácticas para la obtención de la trazabilidad de la información del desempeño de los proyectos.

Bajo este objetivo, se define una metodología que se basa en la identificación de categorías y subcategorías de análisis para que, mediante un diagnóstico y con ayuda de técnicas y herramientas, se defina la situación actual de los proyectos en la organización y compararla con marcos de referencias de buenas prácticas en gestión de proyectos para que posteriormente, se establezcan propuestas de mejora que fortalezcan las capacidades organizacionales dentro de la empresa para gestionar sus proyectos.

Dentro de la etapa de diagnóstico, se concluye que las capacidades organizacionales de estudio que son, cultura organizacional en administración de proyectos, gobernabilidad, recurso humano, herramientas y prácticas actuales en gestión de proyectos, presentan grandes deficiencias y que al compararlas con las buenas prácticas en gestión de proyectos, se logra definir, desarrollar y recomendar propuestas de solución que se resumen en: crear una metodología para gestionar proyectos, uso de indicadores de desempeño y una propuesta de capacitación a los desarrolladores de proyectos para fortalecer las capacidades organizacionales dentro de la empresa. Estas propuestas de solución se incorporan en un plan de implementación, con una duración de 186,5 días y un presupuesto estimado de ₡578 550,00; para llevar a la práctica las soluciones planteadas.

Palabras Clave: Capacidades organizacionales, gestión de proyectos, cultura organizacional, gobernabilidad, herramientas tecnológicas, recurso humano.

ABSTRACT

The present research project was carried out at the company Tecniservicios H Dos Mil S.A., with the purpose of providing a solution to the problem they have regarding the management and lack of traceability of the projects they undertake. This problem causes the projects not to achieve the expected results and makes the processes performed by the company appear complex and inadequate for the successful development of a project.

Based on the above, the general objective of this case study is to design a plan for the development of organizational capacities in project management in the company through the use of methods based on best practices to achieve traceability of project performance information.

Under this objective, a methodology is established that involves identifying categories and subcategories for analysis so that, through a diagnosis and with the help of techniques and tools, the current situation of the project organization can be defined and compared with reference frameworks of good practices in project management. Subsequently, improvement proposals are defined to strengthen the organizational capacities within the company to manage projects.

In the diagnostic stage, it is concluded that the organizational capacities under study, which are organizational culture in project management, governance, human resources, tools, and current practices in project management, present significant deficiencies. When compared with best practices in project management, it is possible to define, develop, and recommend solution proposals that are summarized as follows: creating a methodology for managing projects, using performance indicators, and a training proposal for project developers to strengthen organizational capacities within the company. These solution proposals are incorporated into an implementation plan with a duration of 186.5 days and an estimated budget of ¢578 550,00 to put the proposed solutions into practice.

Key Words: Organizational capabilities, Project management, Organizational culture, Governance, Technological tools, Human Resources.

INTRODUCCIÓN

En el dinámico mundo empresarial, los proyectos forman una parte importante de las actividades que realiza una empresa, y aunque son fundamentales para el crecimiento comercial e industrial, también son un factor clave que distingue a las empresas exitosas y líderes.

Tecniservicios H Dos Mil S.A. forma parte de esas empresas que se presentan ante el cliente como desarrolladores de proyectos electromecánicos. Dentro de los principales servicios que ofrecen, se pueden encontrar trabajos relacionados a instalación y mantenimiento en refrigeración y aire acondicionado industrial, instalaciones eléctricas, equipos de procesos de cocina y panadería, así como automatizaciones para optimizar procesos industriales.

Debido a la trayectoria en proyectos, la empresa ha identificado un problema en su gestión de proyectos, que le impide alcanzar los resultados esperados a partir de los proyectos; y por otra parte, no ha conseguido solucionar este inconveniente debido a que no poseen las capacidades a nivel organizacional para gestionar un proyecto.

Bajo esa premisa, el presente trabajo de investigación presenta un enfoque para solucionar los principales inconvenientes y los puntos importantes que presenta la empresa mediante la identificación de la situación, relación a buenas prácticas y un conjunto de propuestas de solución para atacar el problema con el que cuenta la empresa. El desarrollo de este trabajo investigativo para solucionar la problemática principal de la empresa se presenta en seis capítulos.

El primer capítulo describe las generalidades de la investigación donde se muestran los detalles propios de la empresa mediante un marco referencial y también se detalla el problema, los objetivos planteados y el alcance y limitaciones que son parte de este caso de estudio.

El segundo capítulo, desarrolla el marco teórico que sirve como base para sustentar los conceptos y definiciones relacionadas a la gestión de proyectos y la problemática planteada.

El tercer capítulo, tiene como objetivo exponer el marco metodológico compuesto por las categorías de análisis, los sujetos de investigación y las técnicas y herramientas utilizadas para recopilar información, así como el procesamiento que se le da a la información recolectada.

En el capítulo cuatro, se realiza el procesamiento de la información recolectada mediante las distintas técnicas y herramientas utilizadas y se detalla la situación actual de la empresa en términos de capacidades organizacionales junto con las diferencias que posee para tener un nivel óptimo.

A partir de la identificación de la situación actual y las brechas encontradas, en el quinto capítulo se propone un conjunto de soluciones que permiten eliminar las brechas encontradas, fortalecer y desarrollar las capacidades organizacionales necesarias para desarrollar proyectos, así como, un plan de implementación que permita llevar a la práctica todas las soluciones propuestas.

Por último, en el capítulo seis, se detallan las principales conclusiones de este estudio que expresan el principal logro obtenido a partir de la secuencia para atacar el problema de la empresa y también se detallan las principales recomendaciones para incentivar aún más el crecimiento de las capacidades organizacionales para desarrollar proyecto con más éxito.

Capítulo 1 Generalidades de la investigación

Este capítulo contempla el marco de referencia organizacional que presenta la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A., mostrando historia relacionada a su creación, estructura con la que cuenta, marco estratégico que posee y la forma en que desarrolla proyectos.

Además, en esta sección se detalla el problema encontrado y su análisis, así como la definición de objetivos, alcance y limitaciones en las cuales se basa este estudio.

1.1 Marco de referencia organizacional

Este apartado describe el perfil de la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. y su trayectoria en el mercado.

1.1.1 *Reseña histórica y evolución*

La empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. nace en el 2002 con capital costarricense como iniciativa de Eddy Montero Herrera, actual Gerente General, para atender las necesidades del mercado en atención de mantenimientos correctivos y preventivos e instalaciones de refrigeración y aire acondicionado en el mercado nacional, principalmente en supermercados.

Posteriormente, en el 2008 logró expandirse y abrir una sede en el país de Nicaragua ofreciendo los mismos servicios y, seguidamente en el 2015 y 2016, logró posicionarse en El Salvador y Honduras, respectivamente.

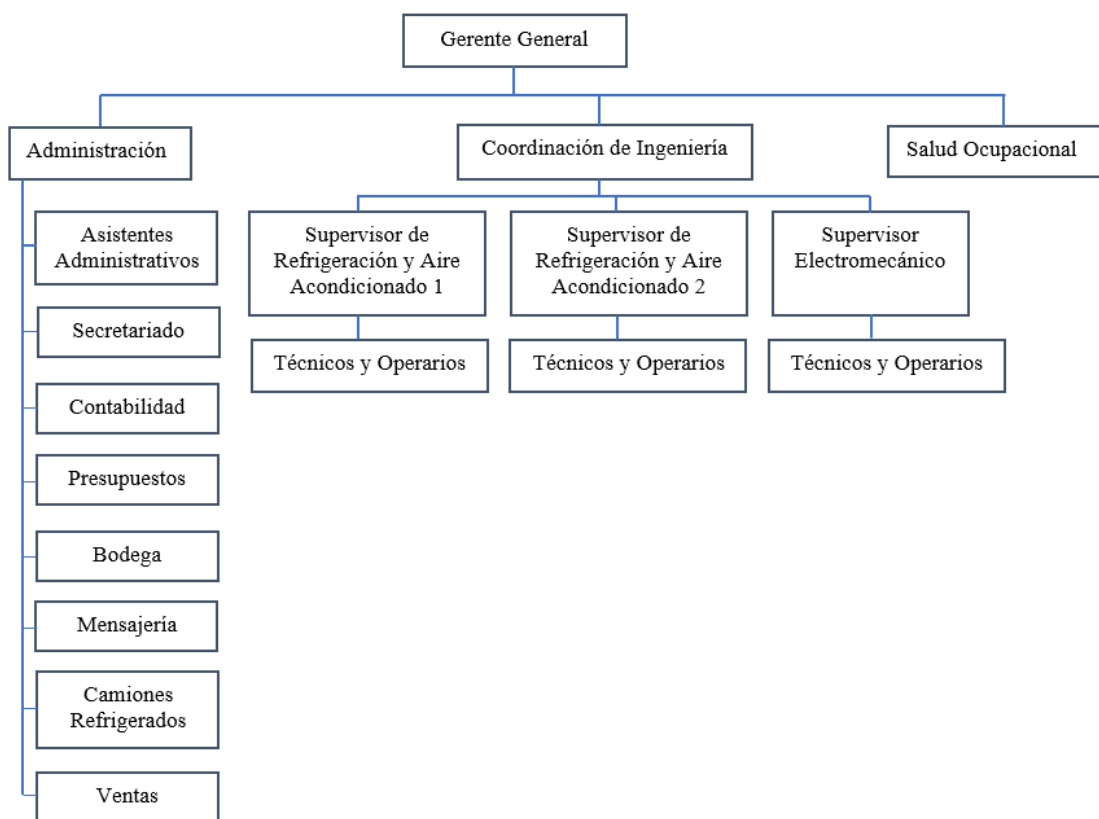
La sede de Costa Rica, que es el único país en el caso de estudio para este trabajo, expandió su cartera de servicios en el 2012 e incorporó el departamento electromecánico con el objetivo de ofrecer mantenimiento preventivo y correctivo en instalaciones electromecánicas; así como la atención de llamadas para reparaciones o mejoras en instalaciones o equipos de Gas Licuado de Petróleo (GLP), generadores eléctricos y automatización de edificios. Es importante mencionar que, también contaron con un departamento de servicios generales (reparación de goteras, construcción de paredes, pintura, etc.), sin embargo, la empresa en abril 2024 cerró esta división y optó por realizar subcontrataciones para realizar estas labores cuando el negocio lo requiera.

Actualmente, han logrado expandir su cartera de clientes y aunque las cadenas de supermercados Walmart sigue siendo su principal cliente, han logrado empezar a trabajar con otros clientes gracias a la participación y adjudicación en licitaciones públicas (Ramos J. comunicación personal, 10 de abril, 2024).

1.1.2 Estructura organizacional.

La empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. cuenta con 35 colaboradores en total y se distribuyen según la figura 1.1. Para este estudio, el área de más interés es la coordinación de ingeniería y los supervisores a cargo de cada departamento, con su equipo de trabajo; debido a que, son los encargados de realizar los proyectos. Este grupo suma 23 personas en total dentro de la empresa.

Figura 1.1 Organigrama de la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.



Nota: Elaborado a partir de imagen de *Perfil de Empresa Tecniservicios H Dos Mil* (p.4) 2024.

La Coordinación de ingeniería está a cargo de una sola persona y su función principal es coordinar proyectos y actividades de ingeniería diaria, así como dar soporte y supervisar a los departamentos que están a su cargo.

Estos departamentos están conformados por un jefe, quien realiza actividades de proyectos y mantenimiento correctivo y preventivo con sus equipos de trabajo correspondiente. Además, como se aprecia en la figura 1.1, existen dos departamentos de refrigeración y aire acondicionado, debido a que uno abarca al cliente de supermercados de la cadena Walmart y el otro atiende a los

clientes que no son parte de esta cadena de supermercados; todo esto a razón del crecimiento que ha tenido la empresa (Ramos J. comunicación personal, 10 de abril, 2024).

En estos departamentos, las llamadas de atención de emergencia son recibidas por el sector administrativo de la empresa y comunicadas al departamento respectivo para su atención; sin embargo, el mismo cliente también llama directamente al jefe del departamento cuando requiere atención inmediata. En el caso de los proyectos, las solicitudes pueden llegar desde una solicitud de cotización por medio de la plataforma que maneja el cliente o también por visita al campo cuando así sea requerido para su debida evaluación.

1.1.3 Marco estratégico.

Desde sus inicios, la empresa ha contado con lineamientos estratégicos para dar un servicio especializado al cliente. En el cuadro 1.1, se muestra el marco estratégico que posee la organización, por medio de su misión, visión y factores diferenciales.

Cuadro 1.1. *Marco estratégico de la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.*

Aspecto	Descripción
Misión	Brindar a cada uno de nuestros clientes un servicio de alta calidad que llene sus necesidades específicas, contando con el personal mejor capacitado y las mejores herramientas de trabajo, dando una cobertura las 24 horas, los 365 días del año.
Visión	Ser una empresa líder, reconocidos por nuestro buen servicio tanto a nivel nacional como internacional, además de lograr una expansión de servicio en todo Centroamérica.
Factores diferenciales	• Compromiso de la disponibilidad: La disponibilidad de Tecniservicios H Dos Mil S.A. se extiende a un horario de 24 horas, con una velocidad de respuesta muy aceptable para las necesidades de nuestros clientes. • Conocimientos técnicos: Nuestro equipo busca adquirir conocimientos y técnicas mediante la consulta directa con fabricantes y la adquisición de experiencia en el campo. • Enfoque orientado a la calidad: Entendemos la calidad como un proceso de supervisión de cada una de las fases de los servicios que prestamos. • Stock de repuestos: Trabajamos con repuestos originales para su equipo con el fin de hacer reparaciones más rápidas y con la menos cantidad de adaptaciones que darán una vida mayor al equipo

Nota: Elaborado a partir de imagen de *Perfil de Empresa Tecniservicios H Dos Mil* (p.3) 2024.

1.1.4 Antecedentes y proyectos en la organización.

La empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. ha desarrollado proyectos desde sus inicios en el 2002. Aunque empezaron atendiendo solo un sector del mercado en refrigeración y aire acondicionado, han incursionado en otros servicios como se describió en secciones anteriores.

Debido a los constantes cambios, la organización ha tenido que ir haciendo modificaciones para adaptarse a las exigencias del mercado, como por ejemplo, la incursión de un departamento de salud ocupacional de forma subcontratada y contar con la presencia de un ingeniero eléctrico en planilla para poder concursar en licitaciones del gobierno. Es importante mencionar que, en el 2012, tenían a una persona encargada solo para proyectos; sin embargo, esta persona se marchó y sus funciones fueron absorbidas por los demás departamentos.

En los últimos ocho meses, la organización ha realizado varios proyectos, de los cuales se muestra una selección en la tabla 1.1, que abarca todos los departamentos de la empresa.

Tabla 1.1. *Proyectos realizados en la empresa en los últimos ocho meses*

Cliente	Descripción del proyecto	Costo
Maxi Pali Limón	Limpieza general de infraestructura de tienda	₡ 15 000 00000
Mayca Alajuela	Reparación de aires acondicionados de planta	₡ 7 051 000,00
Mayca Jacó	Reparación de aires acondicionados de planta	₡ 4 050 000,00
Más x Menos Limón	Reparación de horno de panadería y fermentador de pan	₡ 8 136 000,00
Maxi Pali Alajuelita	Automatización de iluminación y ventilación de tienda	₡ 4 712 000,00
Walmart Escazú	Reparación de aires acondicionados de planta	₡ 6 212 000,00
Pali Matina	Reparación de portón principal de tienda	₡ 3 250 000,00
Maxi Pali Fortuna	Instalación de bombas de agua para tienda	₡ 6 695 000,00
Pali San Juan	Mejoras en sistema de refrigeración	₡ 5 789 000,00
Pali Atenas	Instalación de encierro acústico	₡ 14 175 000,00
Más x Menos Guachipelín	Instalación de puesto de servicio para recoger pedidos hechos por internet tipo pick-up	₡ 3 039 000,00
Centro Comercial Guácimo	Instalación de vitrinas refrigeradas	₡ 10 000 000,00
TOTAL		₡ 88 109 000, 00

Nota: Elaborado a partir de información brindada por Ramos J, comunicación personal, 6 de mayo de 2024

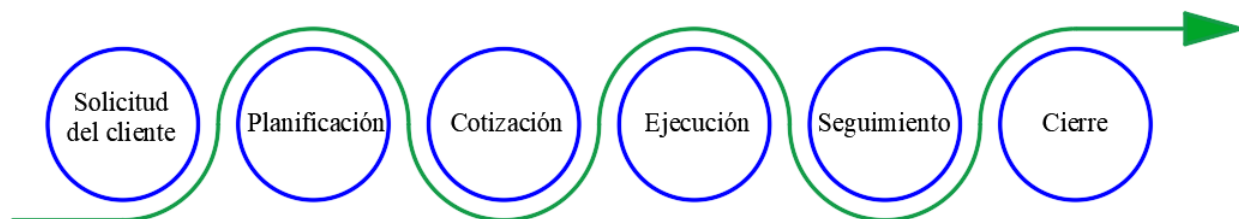
Según la Tabla 1.1, se logra apreciar que los proyectos del Departamento de refrigeración y aire acondicionado representan un 41,67% de los proyectos de la organización; mientras que, el departamento electromecánico cuenta con una participación de 25% y el departamento de servicios generales tiene un 33%. Estos datos comprueban el hecho de que, la empresa maneja más énfasis y logra desarrollar más proyectos en refrigeración y aire acondicionado. Según indicó el

coordinador de ingeniería, esta es una tendencia que siempre se ha percibido en la empresa (Ramos, J, comunicación personal 6 de mayo de 2024).

A nivel de proyectos, los departamentos de refrigeración y aire acondicionado se caracterizan por trabajar en el sector comercial, realizando instalaciones o remodelaciones en edificios nuevos o ya existentes, sin embargo, el departamento electromecánico realiza todos sus servicios en edificaciones ya existentes, exceptuando las automatizaciones de iluminación y ventilación que también las realizan en supermercados en construcción.

Cada proyecto que sea realiza, en su totalidad cuenta con seis etapas bien identificadas, como se muestra en la figura 1.2, y la forma en que se realiza cada etapa depende de cada líder de proyecto. Dentro de las herramientas tecnológicas que cada líder de proyecto utiliza para gestionar su proyecto durante cada etapa, se encuentra Microsoft Excel como el programa empleado de forma estándar dentro de la empresa, gracias a su fácil uso y conocimiento general que maneja cada colaborador; mientras que, la comunicación con el personal de campo (técnicos, operarios, ayudantes) es por medio de teléfonos y el uso de la aplicación de WhatsApp, en donde se mantienen grupos de chats por proyecto, permitiendo compartir fotos de los trabajos en tiempo real, como parte del seguimiento del proyecto que realiza cada líder.

Figura 1.2. *Etapas de un proyecto en la empresa*



Nota: Elaborado a partir de información brindada por Ramos J, comunicación personal, 9 de mayo de 2024

Dentro de las etapas de planificación y cotización, cada líder del proyecto sigue su propio conocimiento para determinar cuál es el mejor método para desarrollar el proyecto, en caso que el cliente así lo decida. Una vez que el proyecto es adjudicado, se recibe un visto bueno y cada líder de proyecto ajusta su propio cronograma de implementación, según sea requerido y en conjunto con la gerencia, se determina si es necesario o no contratar personal para el proyecto en función de la carga de trabajo que la empresa posee en ese momento.

En caso de requerir material para el proyecto, se solicita al departamento de bodega que verifiquen disponibilidad en *stock* o realicen la gestión para comprar el material, aunque también el líder del proyecto puede participar para comprar directamente el material.

Cuando el proyecto entra en ejecución, dependiendo de la magnitud de la actividad a realizar y disponibilidad, el Gerente General de la empresa también va a campo para dar apoyo y seguimiento, en caso de ser necesario; ya que, él cuenta con un amplio conocimiento técnico adquirido durante el desarrollo de su carrera. Si durante esta fase o alguna fase previa o posterior se presenta algún cambio solicitado por el cliente, cada líder del proyecto decide como gestionarlo según su propio criterio. Una vez terminado el proyecto, el cliente revisa que el proyecto cumpla con el alcance establecido y por medio de un reporte de trabajo llenado a mano, firma el recibido conforme, para que luego el departamento contable sea el encargado de realizar el cobro.

1.2 El problema y su impacto

La empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. presenta el problema de que no gestiona la trazabilidad de desempeño en sus proyectos. Es decir, no puede identificar el origen de la información sobre el desempeño de sus proyectos, ni establecer la secuencia de pasos por donde esa información se obtuvo, ni las acciones que se acompañaron durante el desarrollo de los proyectos.

Actualmente, el líder del proyecto gestiona la información relacionada al proyecto, según su propio criterio, mediante herramientas basadas en costo, tiempo y alcance. Esta información no siempre es compartida con la Gerencia porque la empresa no exige informes de rendimiento, lo que imposibilita que el proyecto tenga trazabilidad y se logre conocer el desempeño que presenta. Según indicó la Gerencia general, no participa de lleno con el trabajo de cada líder de proyecto, a menos que, se le pregunte algún tema en específico; sin embargo, sí le gusta conocer el estado de cada proyecto en ejecución y esto lo consulta solo de manera verbal con cada encargado, sin la necesidad de informes de rendimiento (Montero E, comunicación personal, 10 de abril 2024).

Una de las causas de la problemática que presenta la empresa, recae en la falta de estandarización de procesos o lineamientos que maneja relacionados a la gestión de proyectos. Debido a la forma en que la empresa ha venido trabajando, considera todos sus servicios como una unidad de negocio y no ha establecido una diferenciación, por lo que hay confusión de procesos.

No hay matriz de roles ni responsabilidades que sirvan de base y la estrategia de la organización no siempre se toma en cuenta para alinearla con los proyectos.

Además, dentro de la empresa predomina la comunicación verbal y existe un repositorio público, donde los interesados pueden acceder y dar trazabilidad a las etapas de los proyectos.

También, al no contar con métricas relacionadas a proyectos, toman de forma global todos los servicios brindados por departamento para calificar utilidades obtenidas, pero estos parámetros no reflejan el rendimiento de los proyectos debido a la falta de lineamientos internos al respecto. Esta información de rendimiento se puede apreciar en la tabla 1.2, donde la misma es usada también de forma errónea para realizar proyecciones al analizar si la empresa tiene liquidez, gracias a las utilidades generadas, y así, poder financiar los posibles nuevos proyectos mientras se retorna la inversión con ganancias.

Tabla 1.2 Porcentajes de utilidad generada por departamento

Departamento	Enero	Febrero	Marzo
Refrigeración y Aire Acondicionado 1	22,0%	20,0%	15,0%
Refrigeración y Aire Acondicionado 2	20,0%	30,0%	30,0%
Electromecánico	-6,0%	-15,0%	30,0%
Servicios Generales	12,0%	15,0%	-7,0%
Utilidad Global	12,0%	12,5%	17,0%

Nota: Elaborado a partir de información brindada por Ramos J, comunicación personal, 6 de mayo de 2024

Otra causa está relacionada con la falta de conocimiento en gestión de proyectos, por parte del personal. Los jefes de los departamentos, que también asumen el puesto de líderes de proyectos, carecen de conocimiento en gestión de proyectos y debido a su inexperiencia o falta de orientación, no utilizan buenas prácticas para gestionar sus proyectos y, en ocasiones, terminan perjudicando el desempeño; como por ejemplo, definir un monto para imprevistos, sin haber analizado cuáles podrán ser estos; o no utilizar márgenes de utilidad estándar en materiales del proyecto y más bien asumir un margen según el criterio del líder en ese momento.

Aunque el coordinador de ingeniería y los supervisores de los departamentos tienen un estudio de bachillerato universitario en ingeniería, solo el coordinador de ingeniería tiene experiencia sobre gestión de proyectos, debido al aprendizaje que ha adquirido por las exigencias del negocio; mientras que, los demás supervisores de los departamentos ingresaron a la empresa recién graduados y no tienen experiencia ni han llevado cursos en gestión de proyectos (Ramos, J, comunicación personal, 6 de mayo de 2024).

También se puede encontrar como causa del problema, la estructura organizacional que posee la empresa, pues ha sido funcional durante el tiempo, pero no eficiente al nivel óptimo en proyectos. Cuando un proyecto es realizado, pueden intervenir varios departamentos y mezclarse trabajadores de diferentes áreas, pero estos pierden la noción del rol o a quién deben seguir reportando sus labores, debido a la falta de gobernabilidad que maneja la empresa ante proyectos, en especial, en relación con roles y responsabilidades. En el último año, la empresa reorganizó su estructura para crear el departamento de coordinación de ingeniería, pero como se aprecia en la figura 1.1, no existe un área específica para proyectos y los jefes de los departamentos deben asumir esta tarea, sin conocer a quien responder directamente.

El problema que afronta la empresa en proyectos ha generado varios efectos, siendo el principal no saber si al finalizar un proyecto, este fue rentable o generó pérdidas para la empresa. Según comenta la organización, al finalizar un proyecto, no se compara lo proyectado contra el escenario final y se sigue con el siguiente proyecto en cola (Ramos, J, comunicación personal, 19 de abril de 2024).

Bajo este criterio, la misma empresa se ve perjudicada porque no logra tomar decisiones para futuros proyectos y trabaja según exigencias del mercado. Por ejemplo, en el 2022 se estaba realizando un proyecto de mejoras eléctricas en Más x Menos Sabanilla, con el propósito de obtener la certificación eléctrica y en su desarrollo, hubo que contratar un servicio de asesoría eléctrica que no estaba contemplado, cuyo costo adicional fue de cinco mil dólares. Al final, no se hizo un balance para conocer el impacto que tuvo ese costo, ya que se esperaba que otras actividades de menor costo absorbieran este nuevo gasto.

Otro importante efecto ocasionado por el problema identificado es que el departamento contable sale afectado. Por ejemplo, cuando hay un proyecto, a este departamento no se le comunica, con anticipación, las proyecciones de gastos y, cuando se ocupa el desembolso repentino de dinero por encima de dos millones de colones, la empresa no lo tiene contemplado y debe mover dinero destinado para otras actividades y así hacer frente ante el nuevo gasto del proyecto; generando un atraso en la actividad programada mientras se consigue el dinero requerido.

Según comentó el Gerente General, la encargada del departamento contable tiene que realizar labores extras para solucionar y, generalmente, termina utilizando el método Pronto Pago que utiliza la cadena Walmart, para cubrir las facturas a sus proveedores sin tener que esperar todo

el plazo acordado de más de 45 días; sin embargo, por adelantar el pago se les cobra un porcentaje de comisión y la empresa termina recibiendo menos dinero, ocasionando así una pérdida económica (Montero E, comunicación personal, 10 de abril de 2024).

Un último efecto que se puede destacar es la afectación de la calidad cuando un proyecto tiene problemas de gestión. Cuando la empresa no planifica el uso de los recursos humanos y coloca personal no apto para las tareas, el desarrollo del proyecto se desvía del alcance inicial y el producto final carece de calidad ante el cliente, hasta llegar el punto de no ser aceptado y generar un reproceso porque se debe corregir algún detalle, incurriendo en un gasto económico y en un atraso en la entrega. Por ejemplo, en Pali Guácimo tuvieron que remodelar el sector de baños debido a una orden sanitaria y cuando el cliente llegó a recibir el proyecto, la calidad no era la esperada y faltaban trabajos por hacer, según el alcance inicial; lo que implicó un reproceso y un gasto adicional al enviar nuevamente al equipo de trabajo para corregir y terminar el trabajo (Ramos, J, comunicación personal, 19 de abril de 2024).

1.3 Objetivos

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

1.3.1 Objetivo general.

Diseñar un plan de desarrollo de capacidades organizacionales en gestión de proyectos en la empresa, mediante métodos basados en buenas prácticas para la obtención de la trazabilidad de la información del desempeño de los proyectos.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Determinar las capacidades organizacionales de la empresa que son aplicadas en gestión de proyectos, mediante la aplicación de técnicas de recolección de datos en campo para la determinación de la situación actual de la empresa y las necesidades de la organización.
- Analizar información sobre capacidades organizacionales en gestión de proyectos basándose en una revisión bibliográfica y sistemática de literatura, de forma comparativa contra las necesidades de la organización, para la identificación de prácticas y elementos que impulsen el desarrollo de las capacidades en la empresa.

- Crear propuestas de mejoras en capacidades organizacionales utilizando las buenas prácticas y elementos internos determinados basándose en literatura para el fortalecimiento de la empresa en gestión de proyectos.
- Elaborar un plan de implementación a las soluciones de desarrollo de capacidades organizacionales, mediante métodos relacionados a gestión de proyectos para que el personal necesario reciba, comprenda y adapte a sus labores estas nuevas capacidades; con el fin de que la empresa obtenga un mejor nivel en la gestión de proyectos.

1.4 Alcance y limitaciones

A continuación, se presenta el alcance y las limitaciones del presente proyecto. Es una sección de suma importancia para demostrar qué se realizó en el proyecto, además de marcar los aspectos que fueron excluidos de este.

1.4.1 Alcance

El alcance de este proyecto contempló un plan de desarrollo de capacidades organizacionales en gestión de proyectos, únicamente para la sede de Costa Rica. Dentro del proceso seguido, se analizó el área de la organización relacionada a proyectos, considerando su estructura y procesos, así como los proyectos que realiza, indistintamente si son generados por mantenimiento correctivo, mejoras o completamente nuevos. También dentro del alcance se contempló las capacidades individuales de las personas referentes a proyectos y el uso de recursos con los que cuenta la organización para desarrollar proyectos.

Dentro de este alcance se tienen los siguientes entregables:

- Evaluación de la situación actual que presenta la empresa en capacidades organizacionales en gestión de proyectos abarcando el conjunto de habilidades, procesos, técnicas y buenas prácticas que aplica la empresa en estos. En este apartado, también se incluyó un análisis de proyectos pasados, uso de los recursos, conocimiento que tiene las personas, la forma cómo la organización enfoca sus esfuerzos cuando tienen un proyecto y un análisis por medio de un modelo de madurez abordando solo la capacidad de procesos. La información se recapituló a partir de documentación existente en la empresa, entrevistas o encuestas a los jefes de los departamentos, coordinación de ingeniería, gerente general y área administrativa. El resultado es presentado en forma de prosa y con tablas, cuadros

o imágenes; indicando la técnica de recopilación usada y las personas involucradas según corresponda, así como el análisis de dicha información.

- Inventario de buenas prácticas en gestión de proyectos que son aplicables a la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. Esta información se tomó de la literatura según la identificación de necesidades de la empresa y contempla contenido relacionado a las capacidades organizacionales que la empresa gestiona y debería gestionar. Se identificó y explicó la eficiencia, deficiencia o similitud de las capacidades en la empresa al compararlas contra las buenas prácticas y se estableció un parámetro de medición que indica el nivel de criticidad que representa el resultado a nivel de proyectos. La información se presenta en un cuadro comparativo.
- Diseño de propuestas de mejora de capacidades organizacionales para la empresa que contempló un conjunto de soluciones o elementos que cumplen con las buenas prácticas en gestión de proyectos a nivel organizacional abordando solo la capacidad de procesos. La propuesta presenta los temas en los que la empresa tenga deficiencias y carencias, así como aquellos temas que sirvan para el fortalecimiento de capacidades en las cuáles la empresa tenga un nivel óptimo, pero necesiten actualización. Este entregable tiene definido el público meta, cantidad de capacitaciones, herramientas necesarias e instructor.
- Plan de implementación de la propuesta de mejora de capacidades organizacionales, estructurado por etapas, para su incorporación en las labores cotidianas que realizan los colaboradores en gestión de proyectos en la empresa. Este apartado incluye el cronograma, herramientas y presupuesto global necesario para la realización de plan. Dicho plan es revisado en conjunto con la organización para el establecimiento de la ruta más adecuada y la obtención de mejores resultados, de acuerdo con los objetivos de la empresa.

Su ejecución queda excluida del proyecto por temas de tiempo y queda bajo la responsabilidad de la empresa su realización.

1.4.2 Limitaciones.

Dentro de las limitaciones de este proyecto se encontraron:

- Debido a información sensible, no se tuvo acceso a datos financieros generales exclusivos propiamente de la empresa.
- La empresa presentó rotación de personal y el Supervisor del Departamento de Refrigeración y Aire Acondicionado 1 renunció previo a la aplicación de las herramientas de recolección de datos y, a la fecha, la empresa apenas estaba iniciando la búsqueda de candidatos para el puesto. Además, la empresa no contaba con ningún asistente o algún otro colaborador que brindara información importante para esta investigación y se decidió tomar los datos de los demás sujetos de información para analizar los resultados.
- La evaluación de madurez realizada en el anexo 2, fue respondida por el desarrollador este trabajo de investigación debido al conocimiento que tenía sobre la empresa de análisis. Sin embargo, los resultados se muestran únicamente como complemento a las demás técnicas de recolección para conocer la capacidad de procesos y pueden contener desviación de la situación actual, por lo que, no deben ser tomados como la única base dentro de este trabajo investigativo.

Capítulo 2 Marco teórico

El siguiente capítulo contiene material teórico que sirve para que el lector comprenda las bases en las que se desarrolla este caso estudio. Se inicia con una fase explicativa de qué es un proyecto y cómo se gestiona. Por último, se lleva al lector a comprender el concepto de capacidades organizacionales, por medio de subcategorías que se enlazan para crear un solo concepto que define y potencia a una empresa en la gestión de sus proyectos.

2.1 Gestión de proyectos

Esta sección contempla los conceptos básicos que sirven para definir un proyecto y aquellos elementos que se deben considerar para desarrollarlo de manera adecuada, así como modelos de gestión de proyectos

2.1.1 ¿Qué es un proyecto?

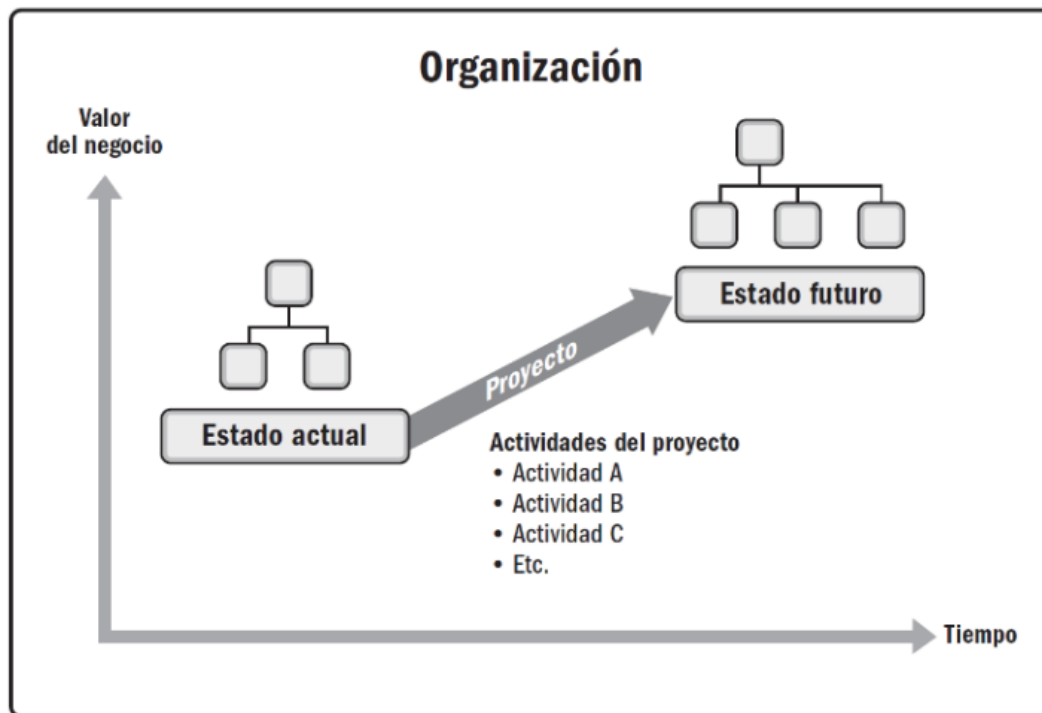
Un proyecto se puede definir como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (Project Management Institute, 2017).

Todo proyecto nace desde una necesidad, idea u oportunidad que debe ser desarrollada como parte de un negocio, deseo o emprendimiento sin olvidar la presencia de un riesgo asociado que debe ser controlado de manera oportuna. Además, un proyecto implica una serie de actividades planificadas para lograr la optimización de los recursos y alcanzar el o los objetivos deseados. Se puede destacar que, existen características fundamentales que todo proyecto tiene:

- Tiene un alcance definido que indica lo que el resultado esperado.
- Tiene un plazo determinado que significa considerar en la escala de tiempo un período de realización asociada al proyecto sin importar si es de corta o larga duración.
- Tiene un presupuesto que debe ser definido previamente con el fin de planificar los recursos financieros para el desarrollo del proyecto.

Debido a que contiene características propias, se puede percibir que un proyecto es único y la forma en que se desarrolla influye en el resultado final, pero sin perder de vista que todo proyecto impulsa el cambio en las organizaciones al moverla de un estado a otro para lograr los objetivos planteados, como se muestra en la figura 2.1

Figura 2.1 Transición del estado de una organización a través de un proyecto



Nota: Tomado de La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) (6ª ed.), por Project Management Institute, 2017, p. 6

Sin importar el proceso que el proyecto tenga para poder llevar a la organización de un estado a otro estado mejor, hay un ciclo de enfoque asociado al mismo. El ciclo de enfoque se puede definir como una serie de fases desde el inicio hasta su finalización, donde cada fase ayuda a dirigir el proyecto (Project Management Institute, 2017). Estas fases, a su vez, descomponen el proyecto en pasos más simples y permite al equipo de trabajo llevar el proyecto de forma organizada, supervisar el progreso y estado del proyecto y completar el proyecto lo más rápido posible.

Existen varios tipos de ciclo de enfoque para proyectos y el PMI (2017) define 5 tipos:

- Ciclo de enfoque predictivo: el alcance, tiempo y costo se definen en las fases tempranas del proyecto. Este ciclo de vida se puede conocer también ciclo de vida en cascada.
- Ciclo de enfoque iterativo: el alcance se define en etapas tempranas pero el tiempo y costo se van modificando conforme se vaya comprendiendo mejor el proyecto por parte del equipo del proyecto. Las iteraciones desarrollan el producto a través de ciclos repetitivos y los incrementos añaden funcionalidad al producto.

- Ciclo de enfoque incremental: el entregable es el resultado de una serie de iteraciones que añaden funcionalidad dentro del marco de tiempo predeterminado y se considera que el entregable es completo con la iteración final.
- Ciclo de enfoques adaptativos: es un ciclo de vida ágil, iterativo o incremental donde el alcance se define y se aprueba antes del comienzo de una iteración. Este ciclo también se conoce como ágil porque tiene ciclos breves e iterativos de planificación y de ejecución
- Ciclo de enfoque híbridos: es una combinación de ciclo de vida predictivo y uno adaptativo. Los elementos que son bien conocidos o tienen requisitos fijos siguen un ciclo de vida predictivo, mientras que los elementos que aún están cambiando o evolucionando, siguen un ciclo de vida adaptativo.

En la figura 2.2 se muestran más detalles sobre los ciclos de enfoque de trabajo mencionados anteriormente

Figura 2.2 Tipos de ciclo de enfoque de un proyecto

Predictivos	Iterativos	Incrementales	Ágiles
Los requisitos son definidos por adelantado antes de que comience el desarrollo	Los requisitos pueden ser elaborados a intervalos periódicos durante la entrega	Los requisitos se elaboran con frecuencia durante la entrega	
Entregar planes para el eventual entregable. Posteriormente, entregar solo un único producto final al final de la línea de tiempo del proyecto	La entrega puede ser dividida en subconjuntos del producto global	La entrega ocurre frecuentemente con subconjuntos del producto global valorados por el cliente	
El cambio es restringido tanto como sea posible	El cambio es incorporado a intervalos periódicos	El cambio es incorporado en tiempo real durante la entrega	
Los interesados clave son involucrados en hitos específicos	Los interesados clave son involucrados periódicamente	Los interesados clave son involucrados continuamente	
El riesgo y los costos son controlados mediante una planificación detallada de las consideraciones que mayormente se conocen	El riesgo y los costos son controlados mediante la elaboración progresiva de los planes con nueva información	El riesgo y los costos son controlados a medida que surgen los requisitos y limitaciones	

Nota: Tomado de La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) (6ª ed.), por Project Management Institute, 2017, p. 666

Los ciclos de enfoque se gestionan mediante la ejecución de actividades conocidas como procesos de la dirección de proyecto, donde cada proceso utiliza entradas para producir una o varias salidas (entregables o productos), utilizando herramientas o técnicas relacionadas a

proyectos. Estos procesos pueden ser utilizados una única vez, periódicamente según sea necesario o de manera continua durante el proyecto.

El PMI (2017) agrupa los procesos en cinco categorías llamadas grupos de procesos, de forma lógica para alcanzar objetivos específicos:

- Grupos de Procesos de Iniciación: procesos realizados para definir un proyecto o nueva fase del proyecto existente a partir de una autorización para iniciar el proyecto o fase.
- Grupo de Procesos de Planificación: procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, afinar objetivos y definir el curso de acción para lograr los objetivos propuestos.
- Grupos de Procesos de Ejecución: procesos relacionados a completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto.
- Grupos de Procesos de Monitoreo y Control: procesos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y desempeño del proyecto para poder encontrar puntos donde se requiera algún cambio y su forma de gestionarlo.
- Grupo de Procesos de Cierre: procesos finales para completar o cerrar formalmente el proyecto, fase o contrato.

2.1.2 ¿Qué es gestión de proyectos?

Todo proyecto debe ser ejecutado de manera eficiente para lograr el objetivo deseado manteniendo el tiempo, costo, alcance y calidad deseados. Esta ejecución sistemática requiere de etapas de planificación, organización, dirección y control hasta su cierre final.

La gestión de proyectos viene a representar la disciplina que tiene la capacidad de integrar todas las etapas o procesos para el beneficio final. El desarrollo eficaz de estas etapas conlleva a tener beneficios en las organizaciones al optimizar y controlar los recursos al máximo.

Esta disciplina organiza sistemas y recursos con la finalidad de cumplir con los puntos establecidos, desde el inicio y, así cumplir los objetivos de manera eficiente y oportuna (Cruz Montero et al., 2020).

Las empresas que dedican más tiempo y recursos a gestionar los proyectos adecuadamente, logran involucrar a los equipos necesarios para unificar desde el principio la ruta a seguir y evitar confusiones durante el desarrollo del proyecto. Básicamente, la gestión de proyectos trata de ayudar a que las personas hagan el trabajo correcto en el momento adecuado.

En esta área surge el líder de proyectos, también conocido como el gerente de proyecto, que es la persona que logra dar el rumbo correcto al proyecto al coordinar y dirigir las tareas y

actividades del proyecto junto con su equipo de trabajo. Según Pinto (2015), los gerentes de proyecto deben poseer estas características esenciales:

- Dirigir bajo conflicto: gestionar su función de líder ante los conflictos que surjan y tomar una posición de guiar hacia la solución.
- Experiencia: tener conocimiento de gerencia de proyectos y otros procedimientos de la organización.
- Toma de decisiones: requieren tener juicio y capacidad de análisis sistemático para tomar decisiones.
- Creatividad productiva: ser creativos y desarrollar ideas innovadoras que desafíen el viejo orden establecido.
- Generar cooperación: estar dispuestos a crear un ambiente positivo en el equipo.
- Liderazgo cooperativo: capacidad para motivar a los demás.

A parte de estas características esenciales, un gerente de proyecto tiene funciones establecidas que debe cumplir en un proyecto. Como menciona Vige (2023), estas funciones son:

- Trabajar con la alta gerencia para desarrollar el plan de trabajo y determinar los objetivos del proyecto.
- Asignar los recursos del proyecto y generar un plan de gestión de recursos.
- Determinar el alcance del proyecto y mantenerlo dentro de los límites establecidos.
- Comunicarse con los miembros del equipo de proyectos y gestionarlos.
- Asignar tareas del proyecto y delegar trabajos a los miembros del equipo.
- Mantener el proyecto dentro de los planos previstos y desarrollar soluciones cuando surjan imprevistos.
- Dar seguimientos a las métricas del proyecto y reaccionar proactivamente cuando los resultados no estén siendo los esperados.
- Coordinar las comunicaciones entre los miembros del equipo de proyectos.
- Plantear las expectativas y comunicar las novedades a los interesados.

A parte del gerente de proyectos, el resto del equipo de trabajo también tiene responsabilidades marcadas para que, junto al gerente del proyecto, se logre la correcta ejecución del proyecto. Dentro de las responsabilidades de estos miembros encontramos:

- Producir entregables y aportar trabajos individuales que contribuyan a los objetivos y éxito del proyecto.
- Aportar sus conocimientos y experiencia en sus áreas individuales.
- Colaborar con el resto de los miembros del proyecto.
- Dar apoyo al gerente de proyectos en labores asignadas.

La presencia, tanto del gerente de proyecto, como los demás miembros del equipo en una empresa, es primordial para poder llevar a cabo un proyecto. Según Vige (2023), las empresas que cuentan con este recurso logran increíbles beneficios, dentro de las cuales se encuentran:

- Facilitan la colaboración interdisciplinaria: en una empresa pueden existir departamentos que funcionan bien aisladamente, pero al requerir ayuda de otros departamentos, presentan obstáculos de comunicación y colaboración. El equipo de proyecto viene a eliminar este obstáculo y logra que varios equipos o departamentos logren trabajar en conjunto sin ningún problema.
- Mejoran la eficiencia de la organización: los miembros del equipo de proyectos permiten captar la información necesaria para perfeccionar los procesos y los flujos de trabajo que genera una eficiencia del negocio a largo plazo.
- Promueven trabajos de alto impacto: cuando las personas conocen sus roles y responsabilidades, se alinean con los resultados estratégicos y tiene la capacidad de realizar trabajos de más importancia e impacto para la organización.

Sin importar el tamaño del equipo de proyectos, la práctica de la gestión de proyectos la pueden aplicar de distintas formas; sin embargo, siempre es crucial contar con el compromiso de directivos y gerencia en las organizaciones, donde la capacitación al personal es una actividad primordial para contar con la buena aplicación en gestión de proyectos (Assaff, s/f).

En los proyectos se pueden involucrar distintas áreas de negocio de una empresa con distintas culturas, educaciones y experiencias, lo que implica que la gestión de proyectos debe ser impartida de forma global, con objetivos previamente definidos. Bajo este criterio, Assaff (s/f) menciona pasos básicos que se deben de seguir:

- Justificación de negocios: volumen de proyectos, áreas de conocimiento involucradas.
- Objetivos y Alcance: implementación en determinadas áreas de la organización y definición.

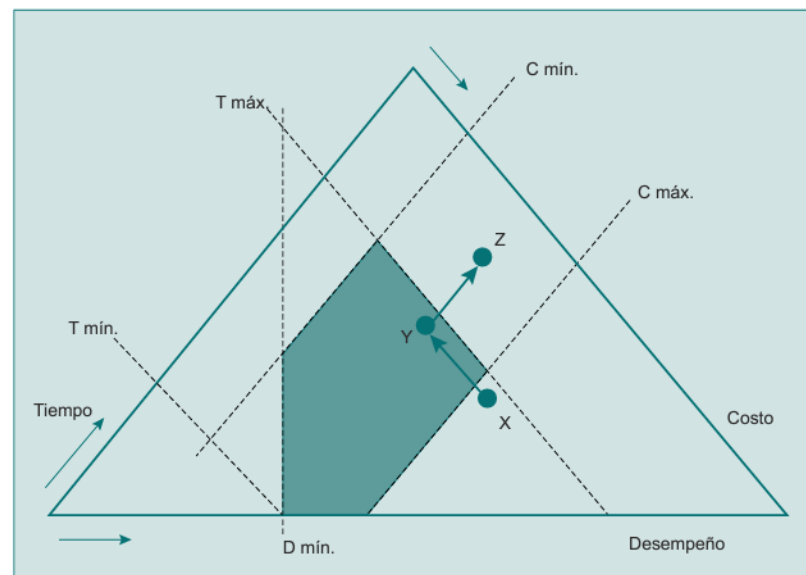
- Definición de estrategias de implementación, actividades asociadas, recursos necesarios, tiempos y costos de implementación y resultados esperados.

En gestión de proyectos, se puede definir si un proyecto es exitoso si cumple con los parámetros de tiempo, costo y calidad definidos al inicio del proyecto, sin embargo, dependiendo del proyecto, pueden ser otros los parámetros a medir que generan más importancia sobre los ya mencionados, como por ejemplo el grado de aceptación de un producto cuando es lanzado al mercado, o simplemente el porcentaje de ahorro monetario que un proyecto genera sobre una actividad en una empresa en recurso determinando.

Al tomar como base los tres principales parámetros (tiempo, costo y calidad), se suelen definir en términos de límites de aceptabilidad expresado en valores mínimos o máximos en los cuales, el gerente del proyecto debe gestionar para mantener el proyecto dentro del rango aceptado (Wallace, 2014).

Como se muestra en la figura 2.3, existen límites dentro de los cuales el gerente de proyecto debe mantener el proyecto. Si, por ejemplo, el proyecto se encuentra en el punto X, se tiene un costo por encima del máximo, mientras que el tiempo y la calidad son aceptables; por lo que, el gerente de proyecto debe actuar rápidamente para llevar el proyecto al punto Y, en donde el tiempo aumentó comparado al punto anterior, pero todas las variables se encuentran dentro de los límites permitidos y el proyecto se considera exitoso si termina en este punto.

Figura 2.3 Representación típica de la gama de resultados esperados en un proyecto



Nota: Tomado de Gestión de Proyectos (p.21) por W. Wallace, 2014, Edinburgh Business School

Es importante mencionar que, para gestionar un proyecto, se debe conocer el entorno en el que va a operar el proyecto. Como indica la Guía del PMBOK (Project Management Institute, 2017), existen dos categorías que se deben de tomar en cuenta: factores ambientales de la organización (EEFs por sus siglas en inglés) y los activos de los procesos de la organización (OPAs, por sus siglas en inglés).

Los factores ambientales de la empresa (EEFs), se originan fuera del ámbito del proyecto y hacen relación a condiciones que no están bajo el control del equipo de proyecto que pueden interferir, limitar o impactar el desarrollo del proyecto.

Estos factores se pueden dividir en internos y externos. Dentro de los internos se pueden encontrar:

- Cultura, estructura y gobernanza de la organización.
- Distribución geográfica de instalaciones y recursos.
- Infraestructura.
- *Software* informático.
- Disponibilidad de recursos.
- Capacidad de los empleados.

Por otra parte, dentro de los factores ambientales externos, se pueden mencionar:

- Condiciones del mercado.
- Influencias y asuntos de índole social y cultural.
- Restricciones legales.
- Bases de datos comerciales.
- Investigaciones académicas.
- Estándares gubernamentales o de la industria.
- Consideraciones financieras.
- Elementos ambientales físicos.

Para el caso de los activos de los procesos de la organización, se hace referencia a los planes, procesos, políticas, procedimientos y bases de conocimiento propios de la organización ejecutora que son usados directamente y que influyen en la forma de gestionar un proyecto. Estos también incluyen lecciones aprendidas y también se pueden considerar:

- Procesos, políticas y procedimientos: incluye lineamientos para gestionar proyectos para las etapas de inicio, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto.
- Repositorios de conocimiento de la organización: información relevante que se puede almacenar y recuperar que muestra elementos de importancia, como, por ejemplo, datos financieros (horas de trabajo, costos, etc.) lecciones aprendidas, métricas, archivos de proyectos anteriores, entre otros.

2.1.3 Marcos de referencia y cuerpos de conocimiento para la gestión de proyectos

Dentro de la gestión de proyectos, existen metodologías o guías que contienen un conjunto de pasos y herramientas para ayudar a planificar, organizar, dirigir y controlar un proyecto (UNIR - Universidad Internacional de La Rioja, s.f).

En la actualidad existen varios marcos de referencia o cuerpos de conocimiento que se pueden usar para gestionar un proyecto, sin embargo, su escogencia puede depender de la naturaleza de los entregables, los flujos de trabajo, la estructuración o simplemente por ser más amigable con el líder del proyecto.

Al contar con estos elementos para gestionar proyectos, se logran tomar decisiones objetivas y fundamentadas en cualquier momento y se logra un lenguaje común de comunicación entre los involucrados del proyecto y se mejora el rendimiento de los equipos de trabajos.

La diferencia entre marcos de referencia y cuerpos de conocimiento tiende a generar confusión en el público, por lo que es importante diferenciarlos. Un cuerpo de conocimiento es un estándar que es elaborado por organizaciones o entidades de estandarización bajo una normativa y especificaciones determinadas (Falcón, 2021). Además, es una guía que se basa en buenas prácticas y se estructura a partir de áreas de conocimiento, agrupación de procesos o modelos de competencias y a su vez propone herramientas y define una terminología y un desarrollo de conceptos común para la dirección de proyectos.

A estos cuerpos de conocimientos, se les puede asociar una metodología que logra llevar esa guía a la práctica. Estas metodologías proporcionan plantillas, formularios y listas de verificación enfocadas a un objetivo para lograr las necesidades del proyecto.

A la fecha, un cuerpo de conocimiento o estándar popular para los gestores de proyectos es la Guía del PMBOK, Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos, elaborada por el *Project Management Institute* (PMI).

Por otro lado, los marcos de trabajo, también conocidos como *framework*, ofrecen plantillas, plasman estructuras, definen cronogramas y fijan criterios. Falcón (2021) menciona que, los marcos de trabajo definen los principios en los que se debe basar el desarrollo del proyecto e implica un enfoque predictivo, ágil o híbrido.

Aportando a este concepto, el marco de trabajo se puede interpretar como un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para dar solución a un problema utilizando el recurso que sea más útil para lograr el objetivo. Además, Martínez Vázquez (2020) indica que un marco de trabajo tiene las siguientes características:

- Es flexible.
- Adaptable al cambio
- Genera resultados más rápidos y utilizables.
- Produce satisfacción al cliente.
- Tiene un tiempo de respuesta más rápido.
- Da transparencia de la información.
- Agrupa lecciones aprendidas en cada iteración y al terminar el proyecto.
- Estima costos por iteración.
- Tiene equipos multidisciplinarios.

Dentro de los marcos de trabajo, se encuentra Scrum, como un buen elemento para utilizar en gestión de proyectos. En el cuadro 2.1 se explica brevemente sobre marcos de referencia y cuerpos de conocimiento que se encuentran en el mercado y que son usados hoy en día.

Cuadro 2.1. Marcos de referencia y cuerpos de conocimientos

Tipo	Nombre	Descripción
Cuerpo de conocimiento	Guía del PMBOK del Project Management Institute (PMI)	Guía gestión de proyectos que contempla diez áreas de conocimiento: integración, alcance, cronograma, costos, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones e interesados. También incluye cinco grupos de procesos: inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y el cierre. Recomendado para equipos pequeños y para equipos grandes, se puede combinar con otras metodologías.
Cuerpo de conocimiento	Base para la competencia individual (ICB por sus siglas en inglés) del International Project Management Association (IPMA)	Estándar internacional de competencias para la gestión de proyectos, programas y portafolios desarrollado por International Project Management Association (IPMA). Este marco define las competencias que los gerentes de proyectos, programas y portafolio deben contener. Además, cubre tres áreas de competencia: 1) Personas: competencias personales e interpersonales necesarias para participar en un proyecto, programa o portafolio 2) Prácticas: son métodos, herramientas y técnicas usadas para la gestión exitosa de proyectos, programas y portafolios. 3) Perspectiva: agrupa métodos, técnicas y herramientas que los individuos usan para interactuar con su entorno. Se usa para mejorar la calidad y eficiencia en gestión de proyectos a través del desarrollo profesional continuo
Marco de trabajo	PRINCE2	Marco basado en siete temas: caso de negocio, organización, calidad, planes, riesgo, cambio y progreso. Además, incluye siete procesos: concepción del proyecto, inicio, dirección, control, entrega del producto, límites y cierre. Es recomendado para grandes proyectos con muchos participantes
Marco de trabajo	SCRUM	Marco que se basa en intervalos cortos de alta velocidad para crear un ciclo de proyecto. Proporciona la estructura básica para hacer reuniones periódicas, crear artefactos y definir responsables para determinadas actividades. Tiene cinco fases: planificación, reuniones de equipos, refinamiento de pendientes, <i>sprints</i> y retrospectiva. Es recomendado que usen un enfoque ágil

Nota: Adaptado de Gestión de Proyectos como Estrategia para la Evaluación de Desempeño del Talento Humano en las Empresas, por Canossa Montes De Oca, 2021, Ciencias Administrativas

2.2 Capacidades organizacionales

Esta sección describe una conceptualización de que son las capacidades organizacionales en proyectos y una explicación de distintas capacidades que se pueden encontrar en una organización. La combinación y el fortalecimiento de dichas capacidades, logra una optimización y mejora el manejo de proyectos en una organización

2.2.1 ¿Qué son las capacidades organizacionales?

Según Medina (2021), la actuación y desempeño de una empresa está fuertemente determinado por lo que la empresa es capaz de hacer, lo que significa que no importa cuántas estrategias maneje la organización para aprovechar los recursos y generar rentabilidad si al final, la empresa no es capaz de desarrollarlas de manera eficiente.

Winter (2000, como se citó en Dávila, 2013) define las capacidades organizacionales como “rutina de alto nivel (o colección de rutinas) que en conjunto con el proceso de asignación y combinación de los insumos ofrece a la gerencia de la organización alternativas de decisión para producir salidas (outputs) de un determinado tipo.”

Agregando a este concepto anterior, Medina (2021) indica que una capacidad puede ser la combinación de competencias del personal en un sistema organizacional alineado, lo que permite a la empresa desempeñar tareas y funciones determinadas para lograr resultados esperados de forma adecuada.

Por otra parte, estas competencias personales abarcan una serie de conocimientos, habilidades (aptitudes para ejecutar tareas) y actitudes (emoción o sentimientos al realizar una actividad) que un individuo debe manejar para realizar un trabajo determinado. Por ejemplo, para liderar proyectos, se debe tener la habilidad de negociación.

Bajo estos criterios, las estrategias de la empresa deben de estar alineadas con las capacidades organizacionales o en su defecto, impulsarlas y potenciarlas para poder trabajar con mejores resultados; ahí radica la evaluación de las capacidades organizacionales en cada empresa para tener un punto de partida y mejorar paulatinamente la capacidad de tener proyectos más exitosos.

El desarrollo de las capacidades organizacionales es primordial en cada empresa ya que, es un diferenciador para sobresalir en el mercado tan competitivo que existe hoy en día. Indicar que una organización tiene una capacidad específica significa que las partes que la forman tienen la

habilidad de realizar una asignación o actividad de una manera confiable y satisfactoria (Helfat y Winter, 2011, como se citó en Dávila, 2013).

Una empresa que le da importancia a las capacidades organizacionales logra llevar a cabo lo planificado y mejora la coordinación y ejecución de todos los procesos, sin importar que esto implique extenderse más allá de su propia empresa.

Las capacidades organizacionales se pueden desarrollar a nivel independiente o a nivel empresarial, sin embargo, la combinación de estas para un mismo objetivo es lo que determina un resultado. Para que una capacidad sea considerada como confiable, debe ser demostrada frente a varias situaciones y puesta a prueba en varias ocasiones ya que, el proceso de consolidación debe tomar forma a lo largo del tiempo (Dávila, 2013).

La creación de una nueva capacidad en las organizaciones puede ser generada a raíz de un evento puntual o recurrente que dispara una cadena de reacciones que van tomando forma en el tiempo. Como indica Dávila (2013):

La construcción de una capacidad toma tiempo y genera interacciones sociales de diversa naturaleza, frecuencia, intensidad y duración. El tiempo es una dimensión básica en su construcción: una forma específica de seleccionar y vincular los recursos se desarrolla gradualmente frente a desafíos históricos determinados (p.17).

La misma organización tiene la mayor responsabilidad de impulsar sus capacidades organizacionales ya que, puede crear aún más beneficios de los esperados, como por ejemplo mejorar el clima laboral, promover el sentido de pertenencia hacia la empresa y mejorar la eficacia organizacional en manejo de proyectos, entre otros.

2.2.2 Cultura organizacional en administración de proyectos

La cultura organizacional es percibida como una concepción integral de prácticas, valores, costumbres, hábitos y modo de vida determinada en una organización (Mena Méndez, 2024). Además, se puede percibir como el ADN de la empresa que la diferencia de las demás, en cuanto se refiere a comportamientos y manejo de actividades.

Debido a que es una capacidad que se construye socialmente, abarca no solo ideologías, sino también público interno y externo a la organización.

Mena (2024) señala que la cultura organizacional está formada por tres clasificaciones principales, como se muestra en el cuadro 2.2. Estas clasificaciones pueden estar presentes o no en una empresa, sin embargo, deben de ser consideradas en todo momento

Cuadro 2.2. Elementos subyacentes, visibles implícitos y visibles explícitos que conforman la cultura organizacional.

Elementos subyacentes	Elementos visibles implícitos	Elementos visibles explícitos
Historia	Costumbres	Ritos y ceremonias
Valores	Comportamiento	Símbolos
Creencias	Estándares de actuación	Eventos
Personalidad de los directivos	Estrategias y tácticas	Lenguajes
	Estilo de dirección	Sistema de comunicaciones
	Prácticas de gestión	
	Anécdotas y leyendas	
	Héroes y villanos	

Nota: Elaborado a partir de La cultura organizacional, elementos generales, mediaciones e impacto en el desarrollo integral de las instituciones, por Mena Méndez, 2019, Pensamiento & Gestión.

En el área de administración de proyectos, la cultura organizacional es considerada como una capacidad con la que cuenta la empresa para poder desarrollar los proyectos. Las creencias, hábitos y comportamientos generados a partir de la cultura organizacional pueden favorecer la gestión del proyecto; ya que, constituyen un marco de referencia que influye en el trabajo de los miembros del equipo hacia los resultados deseados.

También, la cultura organizacional en administración de proyectos se puede describir como el lenguaje o entendimiento común que maneja el personal en una empresa durante las distintas etapas con la que cuenta un proyecto. Si en la organización existe una cultura negativa en contra de la gestión de proyectos, su desarrollo puede verse comprometido y el proyecto puede verse afectado.

Para contrarrestar culturas negativas, la empresa es una de las encargadas de crear una buena cultura organizacional, mediante la formación en el sistema de valores y creencias que cada colaborador debe ejercer en su trabajo; sin embargo, no siempre se tienen buenos resultados y se pueden presentar los siguientes retos:

- Resistencia al cambio.
- Comunicación deficiente: se debe fomentar los canales efectivos.
- Falta de compromiso: la alta dirección debe liderar con el ejemplo y dar recompensas.
- Dificultades en la gestión del desempeño.
- Desalineación entre equipos.

Por último, si la empresa cuenta con una buena cultura organizacional en administración de proyectos, las posibilidades de obtener el éxito en un proyecto se incrementan. Dentro de una buena cultura se puede encontrar:

- Buena comunicación y colaboración: se logra que los miembros del equipo se sientan cómodos para compartir ideas.
- Adaptabilidad y gestión del cambio: se promueve la rápida adaptación a cambios y se ve como una oportunidad.
- Innovación y creatividad: al permitir la creatividad, se permite que los equipos de proyectos experimentan con ideas nuevas.
- Liderazgo y dirección: un líder alineado con los valores de la empresa tiene la capacidad de motivar a su propio equipo.

2.2.3 Gobernabilidad

Dentro de las capacidades organizacionales, la gobernabilidad destaca como una competencia a nivel empresarial para gobernar procesos. Chandler (2005, como se citó en (Dávila, 2013), indica que:

Una capacidad de gobernabilidad hace referencia a las habilidades aprendidas y ejercidas por la alta gerencia de una organización para establecer una estructura de gobierno y unas condiciones de gobernabilidad que le permitan orientar, administrar e integrar las actividades de las unidades operativas, monitorear su desempeño y tomar las decisiones sobre asignación de recursos que aseguren la supervivencia de la organización. (p.26)

La gobernabilidad se puede entender como un marco de trabajo donde se describen normas y reglas en las cuales, la organización se rige y se estructura para llevar a cabo la gestión de proyectos. También, se puede percibir como elementos que regulan los procesos de generación de iniciativas organizacionales y las distintas fases de un proyecto desde su inicio hasta el cierre (Álvarez Cervantes, 2016).

Esta capacidad trabaja en ambos sentidos, tanto para la organización, como para los proyectos porque permite controles, establece estructuras y define roles y responsabilidades de los involucrados en un proyecto con la finalidad de aportar valor y lograr el objetivo deseado.

El PMI (2017) destaca que contar con un marco de gobernanza es crucial para operar de manera eficaz y eficiente que a su vez, sirve para que el director del proyecto comprenda donde residen las responsabilidades, a quién rendir cuentas y cuáles son las autoridades dentro de la

organización, sin olvidar que lo ayuda a manejar eficazmente su poder, influencia y liderazgo para ejecutar con éxito el proyecto.

Hines (2020) destaca que contar con una buena gobernanza en proyectos genera varios beneficios, entre ellos:

- Se aprueban los proyectos correctos: los proyectos son evaluados objetivamente por personas autorizadas que alinean los proyectos con las estrategias de la empresa.
- Mejor gestión de alcance: se define el alcance desde el inicio y se trabaja sobre el mismo según lo acordado.
- Mejor control de cambios: los proyectos pueden presentar cambios, pero se deben gestionar de manera correcta.
- Etapas: la categorización por etapas permite revisar el proyecto en puntos clave y saber qué decisiones tomar para validar continuar al siguiente proceso.
- Claridad de roles y responsabilidades: una buena gobernanza incluye una guía sobre el papel del equipo del proyecto y los involucrados, así como claridad sobre quién hace qué para permitir la fluidez del proyecto.
- Optimiza los recursos: permite una visualización ordenada de los recursos para gestionarlos adecuadamente.

Para lograr una gobernabilidad efectiva, es necesario contar con la mejora continua. Esta estrategia permite a las organizaciones aumentar sus estándares y ajustarse a las condiciones del mercado que son cambiantes. El proceso de mejora continua requiere una estrategia y un plan para gestionar el cambio en la organización que puede contemplar la participación de las partes interesadas para garantizar que las mejoras o cambios sean adaptados al rol de trabajo (Restrepo Carvajal & Ramos Sierra, 2020).

2.2.4 Recurso humano

Indiferentemente del proceso que se tenga, una persona puede estar asociada para poder desarrollar la actividad. Álvarez (2016) menciona que:

El recurso humano es el activo más importante de una organización, por lo que debemos aprovecharlo de la mejor forma, darle un trato especial y cuidado a su bienestar integral para que su trabajo sea efectivo y su deseo de mantenerse en la organización sea real (p.350).

Aunque es importante contar con un excelente recurso humano, la organización también debe velar por brindar las condiciones adecuadas para que el personal se identifique con la empresa de una manera emocional.

El recurso o talento humano también puede ser definido desde otra visión, como el elemento fundamental de ventaja competitiva que constituye un componente esencial para la organización (Agudelo et al., 2016). Este elemento, a su vez, es un diferenciador en una empresa porque crea competitividad al tener que medirse y compararlo con otros involucrados por medio de métricas establecidas.

Una empresa debe planificar el recurso humano adecuado para lograr sus objetivos. Agutelo (2016), establece que:

La planificación del recurso humano es la capacidad que tiene una organización de administrar de forma eficiente la oferta y la demanda de personal en cumplimiento de objetivos como:

- El aseguramiento de que la organización tenga a disposición el personal correcto con las habilidades adecuadas para ocupar los lugares oportunos en los momentos precisos.
- Garantizar que la compañía pueda adaptarse a los cambios del entorno según el contexto en el que se encuentre inmersa.
- Darle sentido y coherencia tanto a los sistemas como a las actividades de todo el personal que trabaja en la empresa.
- Unificación de las perspectivas de los directivos que se encuentran tanto en el nivel intermedio como en el staff de la corporación.

2.2.5 Herramientas tecnológicas

Las herramientas tecnológicas hacen referencias a cualquier herramienta de tipo tecnológica con la que una organización cuenta para gestionar un proyecto de forma estándar dentro de sus procesos. Estas herramientas ayudan a los equipos de trabajo a organizar, dar seguimiento y trazabilidad al desarrollo de los proyectos y ejecutar las labores o actividades requeridas dentro del proyecto. Raeuburn (2024) indica que una herramienta tecnológica o *software* de gestión de proyectos ayuda a conectar los flujos de trabajo más avanzados dentro de la empresa y ayuda a lograr los objetivos más importantes.

Dentro de las herramientas tecnológicas, se puede considerar desde una lista de verificación digital hasta un programa de gestión de proyectos, sin olvidar que se ocupa con un dispositivo

tecnológico, como una computadora o un celular, para poder acceder a las distintas herramientas tecnológicas.

El uso de las herramientas es de gran importancia dentro de las organizaciones porque logran generar muchos beneficios, como, por ejemplo:

- Permiten organizar los tiempos y costos del proyecto.
- Dan control sobre los proyectos de principio a fin y dan una visión del estado de cada fase.
- Mejoran la comunicación interna en el equipo de proyecto.
- Incrementan la productividad de las personas porque permite concentrar los esfuerzos del proyecto en un solo lugar y permitir que los interesados vean el estado o comentarios sobre las distintas fases o entregables.
- Dan control sobre la rentabilidad: es posible mostrar las cargas de trabajo de las personas y medir diferencias entre horas planificadas y horas reales, así como tener visibilidad sobre los costos del proyecto.

2.2.6 Madurez

La madurez en gestión de proyectos es una capacidad que posee una organización que indica el nivel que tiene una empresa para gestionar sus proyectos según un nivel establecido dentro de un modelo de madurez (Higuera Carrillo, 2019).

Los modelos de madurez se pueden definir como una “estructura conceptual que define la madurez de un área de interés y en algunos casos describe los procesos que necesita desarrollar una organización para alcanzar un futuro deseado” (Castro-Silva et al., 2021). Estos modelos de madurez suelen ser vistos como herramientas estratégicas para identificar áreas de mejora y priorizar acciones de mejora debido a que un proceso estadísticamente controlado es mejor que uno que no se controla.

Además, los modelos de madurez son vistos como un medio para satisfacer necesidades porque se enfocan en sintetizar métodos, paquetes de herramientas y metodologías en gerencia de proyectos al manejar cambios entre un estado inicial y un nivel deseado en una organización (Castro-Silva et al., 2021).

En la actualidad, existen varios modelos de madurez que han ido evolucionando en el tiempo como forma de la mejora continua y cada uno tiene un enfoque diferente pero su uso ayuda considerablemente a una organización que gestiona proyectos. En el cuadro 2.3 se muestra una breve descripción de varios modelos de madurez.

Cuadro 2.3. Modelos de madurez

Modelo de madurez	Descripción
<i>Capability Maturity Model Integration (CMMI)</i>	Desarrollado en 1986 y publicado en 1993 para integrar los distintos modelos de madurez. Busca mejorar los procesos de desarrollo de software. Provee un marco para comparar los procesos existentes en una organización con las mejores prácticas desarrolladas proporcionando formas de medir el progreso e identificar áreas de mejora. Aunque se creó para aplicarse en desarrollo de software, su uso se extendió a otras áreas para alinear y mejorar los procesos estratégicos de los negocios. Posee 5 niveles de madurez: inicio, repetición, definición, gerencia y optimización
<i>Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)</i>	Creado entre 1998 y 2003 para que las organizaciones entendieran sobre gestión de proyectos y medir la madurez con un conjunto completo de las mejores prácticas en gerencia de proyectos. Además, establece los requisitos mínimos para garantizar y desarrollar capacidades en proyectos, programas y portafolios. Está compuesto por varias dimensiones. Una dimensión implica la valoración de las mejoras prácticas en relación con las etapas de desarrollo de los procesos (estandarización, medición, control y mejora continua). Otra dimensión que posee hace relación a la progresión de las mejores prácticas asociadas a proyectos, programas y portafolios. Cuenta con los niveles de estandarización, medición, control y mejora continua.
<i>Kerzner Project Management Maturity Model (KPMMM)</i>	Es un modelo que amplía más la teoría del modelo CMMI. Consta de 5 niveles: lenguaje común, procesos comunes, metodología singular, evaluación comparativa y mejora continua y para ir subiendo de nivel, se debe llevar a cabo un proceso secuencial. Este modelo utiliza un cuestionario de 183 preguntas y tiene como objetivo validar el grado de adherencia de la organización a cada nivel
<i>Project Management Maturity Model (PMMM)</i>	Desarrollado por PM Soluciones y publicado en 2002, sirve como una herramienta que mide la madurez en gestión de proyectos y es evaluado utilizando las áreas de conocimiento de la guía PMBOK, siguiendo los patrones del <i>Capability Maturity Model (CMM)</i> del <i>Software Engineering Institute (SEI)</i> que representan una capacidad organizacional discreta en la suma de sus características. Cuenta con 5 niveles: proceso de inicio, procesos estructurados, estándares organizacionales, procesos gestionados y procesos de optimización.
<i>Project Management Maturity Model – Darci Prado (MMGP)</i>	Este modelo fue creado para ayudar al equipo de gestión de proyectos del Instituto de Desarrollo Gerencial, conocido por sus siglas en inglés como INDG y se basa en que existe un consenso por parte de profesionales de gestión de proyectos de que un modelo de madurez debe considerar la estrategia, procesos, personas y tecnología. Cuenta con 5 niveles: inicio, conocimiento, estandarización, gestión y optimización.

Nota: Elaborado a partir de Madurez en la gestión de proyectos: Un análisis de tendencias por Castro-Silva et al., 2021. *Mundo Fesc*,3 (S5)

2.2.7 Prácticas en gestión de proyectos

En el amplio campo de proyectos, existen una serie de buenas prácticas que pueden contener técnicas, métodos, experiencias, etc., que se aplican de manera sistemática y documentada para lograr efectividad en el desarrollo de proyecto.

El PMI (2017) define las buenas prácticas como un consenso general acerca de la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas aplicadas a los procesos de dirección de proyectos que pueden aumentar la posibilidad de conseguir el éxito y los objetivos esperados en un proyecto.

Debido a que cada proyecto es diferente y único, las buenas prácticas son determinadas por el director de proyecto para adaptarlas según las necesidades de cada caso.

Sin importar la referencia o buena práctica que se tome en cuenta, es primordial que estas cuenten con características o elementos de éxito. Según Salapatras (2000), hay nueve elementos básicos que las buenas prácticas deben contener para la implementación exitosa de un proyectos. Estos elementos son:

1. Ciclo de vida definido y metas: las prácticas deben brindar a las organizaciones la posibilidad de mapear y definir fases, resultados, metas clave y criterios de suficiencia para cada grupo involucrado en el proyecto.
2. Requisitos y alcance estables: las buenas prácticas tienen que ser capaces de proporcionar una gestión eficaz de proyectos por medio de la documentación de requisitos, objetivos y alcance del proyecto. Se recomienda que los requisitos y alcance contesten a las preguntas: ¿qué hacer?, ¿qué producto/servicio, sistema o resultado se producirá?, ¿cuáles son los objetivos y beneficios?, ¿cuál será la medida de éxito?, ¿cuáles son los entregables?, ¿cuáles son los estándares de desempeño?, ¿cuáles son los riesgos que hay que tener en cuenta?
3. Organización, sistemas y roles definidos: como en cualquier organización, los proyectos deben tener definido las responsabilidades para el gerente de proyecto, gerentes funcionales y equipo de trabajo.
4. Garantía de calidad: las buenas prácticas deben poder identificar estándares y criterios que se deben establecer durante el proyecto para los productos y procesos.
5. Compromisos planificados: no se deben basar en ilusiones sino más bien en la capacidad del proceso. Los compromisos planificados incluyen planificación del

proyecto, programación del proyecto, presupuesto y asignación de recursos y dotación del personal.

6. Seguimiento y análisis de desviaciones: las buenas prácticas gestionan de manera eficiente la ejecución de un proyecto para identificar cuando las cosas no van según lo previsto. Los retrasos en el cronograma, sobre costos, pendientes y nuevos problemas deben abordarse lo antes posible.
7. Decisiones de acción correctiva: es primordial contar con procedimientos claros alineados con los objetivos del proyecto que, indiquen como volver a poner el proyecto en ejecución ante una situación inesperada.
8. Escalamiento y gestión de problemas: las buenas prácticas deben contar con un proceso formal que indique como escalar los problemas antes los altos mandos de la organización, antes de que se vuelvan fatales e impacten costo, alcance o cronograma del proyecto.
9. Autorización de trabajo y control de cambios: es primordial que la gestión de proyectos cuente con prácticas que permitan controlar y gestionar los cambios de manera oportuna y temprana durante el desarrollo del proyecto.

Capítulo 3 Marco metodológico

En este capítulo se expone la metodología que se utiliza para desarrollar la investigación, 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 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. Igualmente, se describen los productos y sub productos a obtener de cada objetivo específico y se definen los métodos y herramientas a usar en la etapa de análisis y procesamiento.

3.1 Categorías de la investigación

Las categorías de estudio son las características o propiedades sujetas a la observación y análisis en la investigación. A través de su comportamiento, es posible describir un fenómeno o una situación (Hernández, Hernández, C., & Baptista, 2010).

En este caso de estudio, se contemplaron dos categorías principales con 4 y 2 subcategorías, respectivamente. Además, se muestra una definición personal de cada categoría y sus subcategorías, así como las preguntas generadoras, técnicas e instrumentos asociados para la recolección de información. Toda esta información se muestra a continuación en el cuadro 3.1

Cuadro 3.1. Categorías de la investigación.

Categoría	Definición conceptual de la categoría	Sub-categoría	Definición conceptual	Pregunta generadora	Técnicas	Instrumentos
Capacidades organizacionales	Conjunto de habilidades y competencias a nivel organizacional que una empresa posee para gestionar sus recursos y lograr sus objetivos eficientemente	Cultura organizacional en administración de proyectos	Creencias, valores, técnicas, procesos y conocimiento que una empresa maneja como lenguaje común en proyectos para un correcto desempeño.	1. ¿Cómo es la cultura organizacional en administración de proyectos que se maneja o percibe en la empresa? 2. ¿Con qué frecuencia reciben información y capacitación en gestión de proyectos?	Encuestas Entrevistas	Cuestionarios Guía de entrevista
		Gobernabilidad	Procesos que una empresa tiene establecidos para regular sus acciones y lograr su crecimiento de acuerdo con sus objetivos y necesidades relacionados a proyectos	1. ¿Cuáles son las políticas y/o normas que tiene la empresa para gestionar proyectos? 2. ¿Cómo gestionan y/o actualizan las mejoras a los procesos y/o políticas relacionadas a proyectos?	Encuestas Entrevistas Revisión documental	Cuestionarios Guía de entrevista Ficha documental
		Herramientas	Uso tecnológico o documental que la empresa utiliza para llevar a cabo sus funciones relacionadas al manejo de proyectos	1. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas usa el personal para realizar proyectos? 2. ¿Qué tipo de conocimiento posee el personal para usar las herramientas?	Encuestas Entrevistas Revisión documental	Cuestionarios Guía de entrevista Ficha documental
		Recurso humano	Personal que labora en la empresa que es seleccionado y escogido por la organización porque cumple con los requisitos para formar parte de los proyectos.	1. ¿Qué tipo y/o grado de conocimiento tiene el personal encargado de gestionar los proyectos? 2. ¿Cómo define la empresa el nivel de conocimiento mínimo que debe tener una persona para gestionar los proyectos?	Encuestas Entrevistas Revisión documental	Cuestionarios Guía de entrevista Ficha documental

Cuadro 3.1 (Continuación). *Categorías de la investigación.*

Categoría	Definición conceptual de la categoría	Sub-categoría	Definición Conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
Capacidades organizacionales		Prácticas actuales de la empresa en gestión de proyectos	Metodología, técnicas o criterios que la empresa usa como estándar para desarrollar proyectos	1. ¿Qué metodologías utiliza la empresa para gestionar proyectos? 2. ¿Cómo define la empresa la selección y escogencia de las prácticas a usarse en gestión de proyectos?	Entrevistas Revisión documental	Guía de entrevista Ficha documental
Gestión de proyectos	Prácticas que se deben de aplicar a un proyecto en sus etapas de inicio, planificación, ejecución, control y cierre para entregar un proyecto que cumpla con los objetivos deseados	Buenas prácticas en gestión de proyectos	Técnicas, modelos, métodos o recomendaciones de expertos que han sido altamente aceptados sobre formas eficientes y óptimas que se deben de seguir para gestionar un proyecto.	1. ¿Cuáles son las buenas prácticas que establece la literatura y que son aplicables a la organización para gestionar proyectos?	Revisión bibliográfica Entrevista	Ficha bibliográfica Guía de entrevista

3.2 Población y muestra – Sujetos de investigación

En esta sección se indican los sujetos de investigación que ayudaron a obtener los datos e información para esta investigación, sin embargo, antes de eso se estableció la población y muestra.

Bernal (2010), señala la población como “la totalidad o el conjunto de todos los sujetos o elementos que tienen ciertas características similares y a los cuales se refiere la investigación” (p.189). Seguidamente, también define a la muestra como “la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio”.

Para esta investigación, la población seleccionada es el personal de la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A., que está relacionada con la gestión de proyectos. Para la selección de la muestra se tomó como referencia el método de selección por conveniencia; ya que, la población es de 35 colaboradores en total y los principales involucrados tienen disponibilidad limitada, debido a su carga de trabajo.

En el cuadro 3.2, se describen los sujetos que son parte de esta investigación, detallando su rol, información que se espera obtener y la cantidad de los miembros.

Cuadro 3.2. Sujetos de información

Sujeto	Rol del sujeto	Información por obtener	Tiempo laborando en la organización y con proyectos	Cantidad de personas
Gerente General	Dueño, líder principal y responsable legal de la empresa. Supervisa operaciones diarias y la gestión general de la empresa, toma decisiones estratégicas, da conocimiento técnico y teórico en grandes proyectos	Información relacionada a la gestión general de la empresa y a proyectos, incluyendo marcos de gobernanza y apoyo a los empleados en el área de proyectos. Situación actual de la empresa y necesidades sobre gestión de proyectos.	Desde su fundación en 2002 para un total de 22 años	1
Coordinador de Ingeniería	Coordinar los distintos departamentos de ingeniería. Velar por la correcta ejecución de tareas. Dar apoyo técnico a los proyectos y comunicarse con el cliente. Gestiona los recursos para los proyectos	Información relacionada a técnicas, procesos y herramientas que la empresa utiliza para gestionar proyectos. Situación actual y capacidades de la empresa sobre gestión de proyectos.	12 años. Cuenta con la misma cantidad de años de experiencia en proyectos	1
Supervisor del departamento de aire acondicionado y refrigeración 1	Supervisión y asignación de tareas al equipo técnico. Presupuestación de obras y gestión de recursos. Comunicación con el cliente	Información relacionada a técnicas, procesos y herramientas que la empresa utiliza para gestionar proyectos. Situación actual y capacidades de la empresa sobre gestión de proyectos.	2 años. Cuenta con la misma cantidad de años de experiencia en proyectos	1
Supervisor del departamento de aire acondicionado y refrigeración 2	Supervisión y asignación de tareas al equipo técnico. Presupuestación de obras y gestión de recursos. Comunicación con el cliente	Información relacionada a técnicas, procesos y herramientas que la empresa utiliza para gestionar proyectos. Situación actual y capacidades de la empresa sobre gestión de proyectos.	1 año. Cuenta con la misma cantidad de años de experiencia en proyectos	1
Supervisor del departamento electromecánico	Supervisión y asignación de tareas al equipo técnico. Presupuestación de obras y gestión de recursos. Comunicación con el cliente	Información relacionada a técnicas, procesos y herramientas que la empresa utiliza para gestionar proyectos. Situación actual y capacidades de la empresa sobre gestión de proyectos.	2 años. Cuenta con la misma cantidad de años de experiencia en proyectos	1

La información que se recolecta a partir de cada sujeto está basada en percepciones, prácticas y experiencias con las que trabaja cada miembro, por lo que dicha información requiere de un análisis para validar y enlazar la confianza y certeza que arroja el caso de estudio.

3.3 Fuentes de información

Ulate y Sánchez (2015) define las fuentes primarias como material accesible de primera mano impreso o digital que contiene las ideas, conceptos e informes de investigación realizados por otras personas o entidades y también define las fuentes secundarias como los documentos donde un autor cita o parafrasea ideas, conceptos o hallazgos cualitativos y cuantitativos de otros documentos que lo preceden.

Para este caso de estudio, las fuentes primarias son aquellos elementos de primera mano, provenientes y generados directamente por la empresa, donde se obtiene información para conocer y fundamentar la situación actual de la empresa en lo relacionado a capacidades organizacionales para el desarrollo de proyectos. Esta información sirve para su análisis y es la base para entender el problema de la empresa.

Por otra parte, las fuentes secundarias son aquellos elementos que se pueden referenciar al trabajo, como por ejemplo, libros y revistas que se utilizan como teoría para respaldar este caso de estudio y brindar información sobre buenas prácticas en el campo de estudio. Las distintas fuentes primarias y secundarias que están presentes en este caso de estudio se describen en el cuadro 3.3.

Cuadro 3.3. *Fuentes de información*

Tipo de fuente	Fuente	Información que brinda
Primaria	• Documentación relacionada a procesos de la organización relacionados a proyectos. • Procedimientos y metodologías en gestión de proyectos que utiliza la empresa. • Roles y responsabilidades. • Plan estratégico de la empresa. • Herramientas tecnológicas usadas en gestión de proyectos.	Situación actual de la empresa relacionada a gobernanza, marcos de referencias que utilizan, herramientas usadas, base o referencia estratégica con la que la empresa funciona y definición de funciones y responsabilidades de los colaboradores para gestionar proyectos.
Secundaria	• Literatura sobre gestión de proyectos y desarrollo de capacidades organizacionales: artículos de revistas, libros, tesis y proyectos de graduación	Cuerpos de conocimientos y marcos de trabajo para gestionar proyectos. Habilidades fundamentales para cada miembro del equipo de proyectos Marcos de referencia sobre capacidades organizacionales aplicables a la organización.

3.4 Técnicas y herramientas para la recopilación de datos

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos constituyen el conjunto de mecanismos, medios o recursos dirigidos a recolectar, conservar, analizar y transmitir los datos sobre los cuales se investiga. Estos a su vez, deben ofrecer confiabilidad y validez al contenido de la investigación de manera que, permitan organizar los datos de acuerdo con el objeto de estudio.

Este proceso se realiza con el objetivo de obtener datos, mediante la aplicación de distintas técnicas e instrumentos, a los sujetos o fuentes de información, para la recolección de la información requerida.

A continuación, se detallan las técnicas y herramientas que se utilizaron en esta investigación:

3.4.1 Encuesta

La encuesta es una técnica muy usada para recoger información. Según Bernal (2010), “la encuesta se fundamenta en un cuestionario o conjunto de preguntas que se preparan con el propósito de obtener información de las personas.”

Las preguntas que conforman el cuestionario tratan sobre hechos que interesen conocer en una investigación y pueden ser de tipo cerradas para delimitar las respuestas o, de tipo abiertas en donde no están definidas las respuestas y la persona puede contestar en sus propias palabras la respuesta que más cree que es adecuada según la pregunta planteada.

Esta herramienta se utilizó en esta investigación para identificar la situación actual y las capacidades organizacionales en gestión de proyectos que posee la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. Dicha encuesta se aplicó al grupo conformado por los sujetos de información mencionados en el cuadro 3.3, pues representan una muestra pequeña que tiene poco tiempo disponible debido a su carga de trabajo y brindan información de primera mano.

Los temas que se consultaron en la encuesta se dividen en 4 secciones:

- Sección 1: Cultura organizacional en administración de proyectos: cuenta con 3 preguntas abiertas y 7 preguntas.
- Sección 2: Gobernabilidad: conformada por 7 preguntas cerradas.
- Sección 3: Herramientas: estructurada por 1 pregunta abierta y 9 preguntas cerradas.
- Sección 4: Recurso humano: esta sección cuenta con 2 preguntas abiertas y 7 preguntas cerradas.

El desglose de las preguntas que conforman el cuestionario se encuentra en el apéndice B y se estima una duración de 45 minutos para contestar la totalidad de las respuestas, de forma autoadministrada.

3.4.2 Entrevista

Como menciona Bernal, (2010), la entrevista es una técnica utilizada para recoger información requerida mediante un proceso directo de comunicación entre entrevistador y entrevistado, en donde el entrevistado responde a una serie de preguntas diseñadas con anterioridad por el entrevistador.

Para este caso de estudio, se realizaron tres entrevistas, de modo virtual, con el objetivo de conocer detallada y explícitamente la opinión de los involucrados, según el tema a tratar por medio de preguntas abiertas.

- Una primera entrevista aplicada según la guía de entrevista del apéndice A, conformada por 9 preguntas abiertas, donde se pretende determinar el nivel de conocimiento del personal sobre las capacidades organizacionales en la empresa. Para esta entrevista, se tiene un tiempo estimado de 40 minutos. Esta entrevista se aplicó a los sujetos de información mencionados en el cuadro 3.3
- La segunda entrevista tiene como objetivo conocer el grado de importancia del uso de la gestión de proyectos, formación académica y conocimiento técnico de las personas de la muestra seleccionada según se mencionaron en el cuadro 3.3 Esta herramienta se estructuró según la guía de entrevista que se encuentra en el apéndice C, conformada por 6 preguntas abiertas con un tiempo de duración de 25 minutos.
- La última entrevista, estructurada según la guía de entrevista encontrada en el apéndice F, tiene como fin recopilar información de expertos sobre marcos de referencia o buenas prácticas que existen para gestionar proyectos que se pueden aplicar a la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. Dicha entrevista se realizó a profesores y/o expertos en la materia, mediante 3 preguntas abiertas con un tiempo de duración de 20 minutos.

3.4.3 Revisión documental

La revisión documental es una técnica usada para recopilar información en un ambiente específico para comprender el fenómeno central de la investigación. Toda información encontrada

sirve para conocer antecedentes del tema a tratar (Hernández Sampieri & Fernandez-Collado, 2014).

En esta técnica se pueden encontrar documentos individuales creados para uso propio o documentos grupales que sirven para el uso de un grupo localizado de personas. Además, su obtención puede ser por solicitud directamente a las personas o hallazgos sin solicitudes a los involucrados, pero se debe examinar que los datos aporten información valiosa relacionada a la investigación.

Durante la recolección documental, Hernández y Fernández (2014), indican que el investigador debe verificar que el material sea auténtico y se encuentre vigente en buen estado.

A partir de estas definiciones, la recolección documental es usada en este caso de estudio para analizar documentación relacionada a procesos, herramientas y técnicas que la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. utiliza para gestionar proyectos y forman parte de sus capacidades organizacionales.

La información se solicitó a los sujetos de información mencionados en el cuadro 3.3 y a la organización, para ingresar a los repositorios según sea necesario. La estructura para recopilar información se puede consultar en el apéndice D.

3.4.4 Revisión bibliográfica

La revisión bibliográfica es una herramienta basada en fichas o referencias bibliográficas y según Bernal (2010), tiene como propósito analizar material que se usa en la elaboración del marco teórico para sustentar la investigación.

Esta herramienta es usada en este trabajo para recolectar información sobre buenas prácticas en capacidades organizacionales para gestionar proyectos en una organización y, definir un marco de referencia aplicable a la organización en estudio, mediante el uso del formato del apéndice E.

Inicialmente, se definió el tema a investigar seguido de una selección de fuentes confiables para terminar con la obtención del material necesario que es usado como referencia en este caso de estudio.

En el cuadro 3.4 se muestra, en un resumen, la relación entre las técnicas y herramientas para recolección de información, así como el apéndice donde se puede encontrar detalladamente el desarrollo de las herramientas mencionadas en la sección 3.4.

Cuadro 3.4 *Técnicas e instrumentos por categorías para recolección de información*

Categoría	Subcategoría	Técnica	Instrumento
Capacidades organizacionales	Cultura organizacional en administración de proyectos	Entrevista	Guía para entrevista (Apéndice A)
		Encuesta	Cuestionario (Apéndice B)
	Gobernabilidad	Entrevista	Guía para entrevista (Apéndice A)
		Encuesta	Cuestionario (Apéndice B)
		Revisión documental	Formulario de recolección de datos (Apéndice D)
	Herramientas	Entrevista	Guía para entrevista (Apéndice A)
		Encuesta	Cuestionario (Apéndice B)
		Revisión documental	Formulario de recolección de datos (Apéndice D)
	Recurso humano	Entrevista	Guía para entrevista (Apéndice A)
		Encuesta	Cuestionario (Apéndice B)
		Revisión documental	Formulario de recolección de datos (Apéndice D)
Gestión de proyectos	Buenas prácticas en gestión de proyectos	Revisión bibliográfica	Formulario para recolección de información bibliográfica (Apéndice E)
		Entrevista	Guía para entrevista (Apéndice F)
	Prácticas actuales de la empresa en gestión de proyectos	Revisión documental	Formulario para recolección de datos (Apéndice D)
		Entrevista	Guía para entrevista (Apéndice C)

3.4.5 Evaluación madurez

La madurez en una organización se puede percibir como una capacidad adquirida en el tiempo, como resultado de un conjunto de experiencias y conocimiento construido, a base de su crecimiento y desarrollo. Gracias a la madurez, la empresa obtiene resultados de manera controlable y materializados mediante las decisiones que se toman con metodologías que cada organización adopta para su uso propio.

Como complemento a las técnicas anteriormente mencionadas, se decidió realizar un estudio en madurez, para brindar más información sobre la situación actual de la empresa en gestión de proyectos y que, a su vez, en el futuro se tome como punto base para una posterior evaluación de progreso, luego de aplicar mejoras de fortalecimiento en proyectos. Para seleccionar el modelo ideal de estudio, se llevó a cabo una evaluación utilizando los siguientes criterios:

- Ser capaz de medir el nivel de madurez en la organización.

- Aplicable a capacidades organizacionales en la empresa: los resultados deben ser capaces de ser usados para un posterior análisis relacionado a capacidades organizacionales.
- Apto para ser aplicado a los tipos de proyectos de proyectos en la empresa.
- La herramienta de aplicación debe ser amigable y confiable.
- Contener propuestas de buenas prácticas en proyectos.

Bajo estas condiciones, se decide elegir el modelo de madurez OPM3 (*Organizational Project Management Maturity Model*), desarrollado por el PMI, que cumple con todos los criterios requeridos y que, a su vez, se puede considerar como un puente entre la estrategia de la organización y sus proyectos.

El modelo OPM3 cuenta con tres dominios de aplicación de buenas prácticas: proyectos, programas y portafolios. Para este trabajo se analiza únicamente el dominio proyectos, ya que la organización no cuenta con oficina de programas, ni de portafolios.

La sección del modelo de madurez seleccionado cuenta con un total de 188 preguntas que se pueden analizar desde 3 distribuciones distintas: grupos de procesos, áreas de conocimiento o etapas de procesos que establece el PMI. Esta distribución se muestra en las tablas 3.1, 3.2 y 3.3.

Tabla 3.1. *Distribución según etapas de proceso*

Grupo de proceso	Cantidad de preguntas
Estandarización	47
Medición	47
Control	47
Mejora continua	47
Total	188

Tabla 3.2. *Distribución según grupos de procesos*

Grupo de proceso	Cantidad de preguntas
Iniciar	8
Planificar	96
Ejecución	32
Monitoreo y control	44
Cierre	8
Total	188

Tabla 3.3. *Distribución según áreas de conocimiento*

Área de conocimiento	Cantidad de preguntas
Gestión de integraciones	24
Gestión de alcance	24
Gestión del tiempo	28
Gestión de los costos	16
Gestión de la calidad	12
Gestión de los recursos humanos	16
Gestión de las comunicaciones	12
Gestión de riesgos	24
Gestión de adquisiciones	16
Gestión de los interesados	16
Total	188

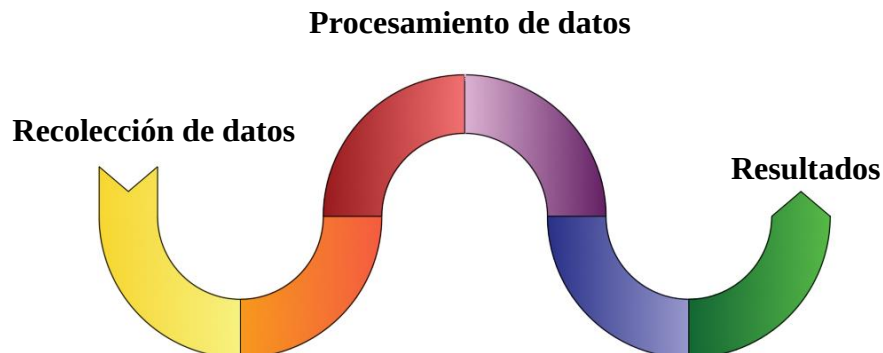
Indiferentemente de la distribución escogida, cada pregunta cuenta con cuatro respuestas de selección única y los resultados sirven como gran apoyo para analizar cualitativamente los datos y lograr encontrar puntos en común dentro de todos los datos recopilados, mediante el uso de todas herramientas aplicadas y mencionadas en este capítulo. Las preguntas se pueden encontrar en el anexo 2.

3.5 Procesamiento y productos de la investigación

Esta sección describe el proceso o métodos usados para transformar los datos obtenidos, mediante la aplicación de las herramientas mencionadas en la sección anterior, en información que genere el conocimiento adecuado para responder a las preguntas y objetivos planteados en esta investigación. Además, se indica cómo se va a presentar la información obtenida, luego de darle una estructura lógica para alinearla con los objetivos de estudio.

La secuencia de aplicación se resume en la siguiente figura 3.1 y se explica, seguidamente.

Figura 3.1. *Procesamiento de información*



- Recolección de datos: recopilación de datos obtenidos por medio de las técnicas y herramientas de recolección de información para conocer la situación actual de la empresa en capacidades organizacionales en gestión de proyectos y buenas prácticas en gestión de proyectos disponibles según la literatura o expertos.
- Procesamiento de datos: análisis y procesamiento de los datos por medio de técnicas para transformar la información en material que sirva para responder los objetivos de estudio.
- Resultados: presentación de datos de forma estructurada identificando patrones, relaciones, diferencias, conocimiento, etc. para su posterior análisis.

3.5.1 Productos de la investigación

La información obtenida debe alinearse para fundamentar el caso de esta investigación y responder a cada objetivo específico que, en conjunto, forman el objetivo general.

Para el primer objetivo específico de este trabajo que es, determinar las capacidades organizacionales de la empresa que son aplicadas en gestión de proyectos, mediante la aplicación de técnicas de recolección de datos en campo para la determinación de la situación actual de la empresa y las necesidades de la organización, el entregable es un diagnóstico de la situación actual de las capacidades organizacionales de la empresa Tecnsiervicios H Dos Mil S.A en gestión de proyectos.

Dicho diagnóstico es construido a partir de los datos recolectados mediante las guías de entrevista A y C, la encuesta del apéndice B, la recolección de datos del apéndice D y del Anexo 2. Esta información es procesada por medio de un análisis de triangulación de datos y tabulación para identificar patrones, inconsistencias, puntos en común o hechos relevantes que ayuden a sustentar la situación actual de la empresa en gestión de proyectos para que, finalmente, se presenten todos estos resultados en forma de prosa, gráficos y cuadros de datos.

Dentro de este diagnóstico, se tiene un reporte detallado de los principales hallazgos encontrados y es estructurado por secciones de la siguiente manera:

- Cultura organizacional en administración de proyectos: se muestra un detalle de cómo se perciben los proyectos en la organización, en términos de grado de importancia, acompañamiento y apoyo por parte de la empresa. Además, se determina si la cultura organizacional actual se alinea con las exigencias del mercado y si representa una ventaja

y si es un diferenciador ante los demás competidores. También, se presenta un análisis sobre los canales o procesos para comunicarse entre distintos departamentos en la empresa y si estos representan una resistencia o no a la fluidez del proyecto para cumplir las metas.

- **Gobernabilidad:** se identifica si la empresa cuenta con procesos o lineamientos para gestionar proyectos y si los proyectos se alinean con el plan estratégico de la empresa. Además, se analiza si las personas conocen detalladamente la estructura organizacional y su nivel de funcionamiento y aportes para desarrollar proyectos.
- **Herramientas:** se muestra el nivel y tipos de herramientas, escritas y tecnológicas, con las que cuenta la organización para desarrollar proyectos, así como el nivel de confianza que estas representan para los colaboradores.
- **Recurso humano:** se obtiene y presenta el resultado del análisis de la capacidad laboral en conocimiento técnico y teórico que tiene la empresa para gestionar proyectos y el apoyo que brinda la organización a nivel de conocimiento, capacitaciones y reconocimientos hacia sus empleados.
- **Prácticas en gestión de proyectos que ejecuta la empresa:** dentro de la forma en que la empresa gestiona los proyectos, se destacan aquellos elementos que la empresa replica o utiliza como base para desarrollar proyectos, así como, mostrar si actualmente adoptan un marco de referencia, cuerpo de conocimiento o experiencia de expertos como base para desarrollar sus proyectos.
- **Evaluación de madurez:** en esta sección se explica de manera complementaria el nivel de madurez con el que cuenta la empresa, luego de analizar los resultados desde las distribuciones de: grupos de procesos, áreas de conocimiento y etapas de proceso

Para el segundo objetivo específico de este estudio, definido como: analizar información sobre capacidades organizacionales en gestión de proyectos basándose en una revisión bibliográfica y sistemática de literatura de forma comparativa contra las necesidades de la organización para la identificación de prácticas y elementos que impulsen el desarrollo de las capacidades en la empresa, se utilizaron los datos obtenidos a partir de las técnicas de revisión bibliográfica y la guía de entrevista para recolectar información de expertos del apéndice F. Esta información se procesó con las técnicas de análisis de datos y análisis comparativo para formar el entregable conformado por un marco de referencia de buenas prácticas en gestión de proyectos

que se pueden aplicar a la empresa. Este marco contiene información de buenas prácticas seccionado en:

- Cultura organizacional en administración de proyectos: se muestran las buenas prácticas que se utilizan en el mercado para fomentar una buena cultura organizacional para gestionar proyectos.
- Gobernabilidad: contiene material fundamental y marcos de gobernanza de cómo se maneja la gobernabilidad para desarrollar proyectos en tema de elementos, factores de éxito, enfoques necesarios, roles y responsabilidades y cómo fundar las bases para tener una buena gobernabilidad.
- Herramientas: esta sección presenta recomendaciones e información proveniente del mercado sobre recomendaciones de plataformas o documentación que dan soporte y ayudan a manejar los proyectos según las exigencias de la organización.
- Recurso humano: se detalla información de distintos marcos específicos a las capacidades y competencias que debe tener el personal para gestionar proyectos, así como la forma en que la empresa debe manejar y dar apoyo al crecimiento de conocimiento para los colaboradores
- Buenas prácticas en gestión de proyectos: a parte de los puntos anteriormente mencionados, existen marcos o cuerpos de conocimiento que brindan buenas prácticas para desarrollar y complementar a los proyectos. Esta sección presenta información de otras capacidades importantes que la empresa debe manejar, para llegar a solventar el problema planteado en este estudio.

A partir de este marco de buenas prácticas, también se realizó un comparativo de las brechas entre la situación actual de la empresa y las buenas prácticas, indicando el nivel de impacto que la misma ocasiona a la organización y la necesidad de corregirla en caso de ser necesario

La información se detalla por medio de narrativas, tablas, cuadros y matrices comparativas para su mejor entendimiento que, a su vez, sirven como base para definir las áreas de mejoras en las que se tiene que enfocar la organización

Seguidamente, para el tercer objetivo establecido como: crear propuestas de mejoras en capacidades organizacionales utilizando las buenas prácticas, elementos internos determinados y la literatura para el fortalecimiento de la empresa en gestión de proyectos, se basa en el procesamiento y análisis de datos obtenidos de la información recolectada por medio de la revisión

bibliográfica y juicio de expertos para generar el entregable de la propuesta con iniciativas y recomendaciones de las acciones necesarias para fortalecer las capacidades en gestión de proyectos en la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.

Este entregable, representa el principal documento del campo de estudio de esta investigación ya que, presenta una solución al problema planteado en este proyecto. Dentro del entregable, se presentan, en forma de prosa y cuadros, la información que contiene la propuesta para luego ser tomada y crear un plan de implementación en conjunto con la organización.

Por último, para el cuarto objetivo: elaborar un plan de implementación a las soluciones de desarrollo de capacidades organizacionales mediante métodos relacionados a gestión de proyectos para que el personal necesario reciba, comprenda y adapte a sus labores estas nuevas capacidades, con el fin de que la empresa obtenga un mejor nivel en la gestión de proyectos, se culmina el desarrollo de la solución al problema planteado, por medio del entregable que contiene un programa estructurado por fases; incluyendo un cronograma para implementar las soluciones que potencian las capacidades organizacionales en gestión de proyectos. Este entregable se construyó a partir de revisión bibliográfica, con ayuda del juicio de expertos para su debido procesamiento de análisis de datos que conlleva a presentar la información por medio de narrativas, cuadros y diagramas que forman el plan de implementación.

La información detalla en este apartado se muestra también a manera de resumen en el siguiente cuadro 3.5.

Cuadro 3.5 Productos de la investigación

Objetivo	Producto esperado	Técnica o instrumento aplicado	Procesamiento de la información	Formato de presentación	Comentarios
Determinar las capacidades organizacionales de la empresa que son aplicables en gestión de proyectos utilizando herramientas evaluativas para su debida consideración dentro de las propuestas de desarrollo	Diagnóstico de la situación actual de las capacidades organizacionales en gestión de proyectos de la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.	Guía de entrevista del apéndice A y C, encuesta del apéndice B y la recolección de datos del apéndice D.	Análisis y procesamiento de datos por medio de triangulación de datos y tabulación	Prosa, gráficos y cuadros	Información que servirá como base para su posterior comparación contra las buenas prácticas en gestión de proyectos
Analizar información sobre capacidades organizacionales en gestión de proyectos basándose en una revisión bibliográfica y sistemática de literatura de forma comparativa contra las necesidades de la organización para la identificación de prácticas y elementos que impulsen el desarrollo de las capacidades en la empresa	Inventario de buenas prácticas en gestión de proyectos aplicables a la empresa e identificación de eficiencia, deficiencias o similitud al compararlas contra la situación de la empresa	Revisión bibliográfica y guía de entrevista a profesores y expertos del apéndice F	Análisis de datos y análisis comparativo	Narrativas, tablas, cuadros y matrices comparativas	Entregable que ayuda a identificar las áreas de mejoras en las que se tiene que enfocar la organización
Crear propuestas de mejoras en capacidades organizacionales utilizando las buenas prácticas, elementos internos determinados y la literatura para el fortalecimiento de la empresa en gestión de proyectos.	Propuesta de soluciones de las acciones necesarias para fortalecer las capacidades organizacionales en gestión de proyectos	Revisión bibliográfica y juicio de expertos	Análisis de datos	Prosa y cuadros	Marco de referencia que incluye las iniciativas en las que la empresa debe enfocarse en conjunto del desarrollo de su implementación.
Elaborar un plan de implementación a las soluciones de desarrollo de capacidades organizacionales mediante métodos relacionados a gestión de proyectos para que el personal necesario reciba, comprenda y adapte a sus labores estas nuevas capacidades con el fin de que la empresa obtenga un mejor nivel en el manejo de proyectos.	Programa estructurado por fases que contiene un cronograma, presupuesto y responsables para implementar las soluciones que potencian las capacidades organizacionales en gestión de proyectos.	Revisión bibliográfica y juicio de expertos	Análisis de datos	Prosa, cuadros y diagramas	Programa final que contempla toda la solución al problema planteado en este estudio

3.5.2 Técnicas de procesamiento

En esta sección, se da una explicación y descripción de las distintas técnicas que se aplicaron para procesar la información, para este caso de estudio en la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. Dentro de las técnicas de procesamiento se encuentran:

- **Codificación:** proceso por medio de cuál se asigna una nomenclatura a un párrafo para su mejor uso y relación con otros datos. Esta técnica es usada para el entregable 2, en la identificación de brechas y posibles soluciones. En el caso de las brechas, se usa la letra B seguida de la primera letra de la capacidad analizada más un valor numérico en forma consecutiva. Para el caso de las posibles soluciones, se coloca una C seguida de la primera letra de la capacidad analizada más un valor numérico en forma consecutiva. Esta codificación es usada para construir el entregable 3.
- **Categorización:** técnica utilizada para facilitar el procesamiento de información que consiste en asignación numérica a respuestas u observaciones para su posterior procesamiento. Esta técnica es utilizada para procesar los resultados obtenidos de la evaluación de madurez del anexo 2 que sirven como complemento para el entregable 1. Las preguntas que contiene el modelo de madurez cuentan con 4 respuestas de selección única y según la respuesta, se asigna un valor numérico como se muestra en la tabla 3.4, para su respectivo análisis.

Tabla 3.4 *Asignación de puntaje a las respuestas del modelo de madurez aplicado*

Respuesta	Puntaje
-No implementado para los Resultados de una Mejor Práctica	0
-Parcialmente implementado para los Resultados de una Mejor Práctica	1
-Aplica Plenamente, no de manera consistente para los Resultados de una Mejor Práctica	2
-Aplica en su Totalidad, de forma coherente, para los Resultados de una Mejor Práctica	3

Nota: Elaborado a partir de OPM3 Self Assessment, PMI, 2024

Capítulo 4 Análisis de resultados

En este capítulo se desarrolla el diagnóstico de la situación actual de las capacidades organizacionales en gestión de proyectos de la empresa Tecniservicios H Dos Mil. Esto se logra analizando los datos que se obtuvieron a partir de la aplicación de las herramientas mencionadas en el capítulo 3 junto con, marcos de referencias que contienen buenas prácticas para desarrollar proyectos aplicables a la empresa.

Además, al conocer la situación actual de la empresa y los marcos de referencia, se realiza una comparación que genera las brechas y muestra los puntos de eficiencia o deficiencia que maneja la empresa.

Este capítulo es tomado como referencia y punto de partida para empezar a construir propuestas de solución, ante el problema planteado que se desarrollan en los siguientes capítulos.

4.1 Diagnóstico de la situación actual de capacidades en gestión de proyectos

Esta sección contempla el análisis de las capacidades organizacionales en estudio para mostrar la situación actual de la empresa, conteniendo cultura organizacional en administración de proyectos, gobernabilidad, herramientas, recurso humano y prácticas actuales en gestión de proyectos que utiliza la empresa. Además, se presenta una valoración integral, por medio de un modelo de madurez. La información recolectada es procesada para obtener los productos que responden a los objetivos 1 y 2 planteados al inicio de esta investigación.

Es importante mencionar que los resultados no contemplan las respuestas del sujeto de información denominado Supervisor del departamento de aire acondicionado y refrigeración; 1 ya que, al momento de la aplicación de los instrumentos, el sujeto había renunciado a la empresa y la organización estaba empezando el proceso de búsqueda del reemplazo para el puesto.

4.1.1 Cultura organizacional en administración de proyectos

En este apartado, se analizó los datos recolectados de las entrevistas y encuestas (apéndice A, B, C) aplicadas a los sujetos de información, con la finalidad de conocer la cultura organizacional para administrar proyecto que se gestiona en la empresa. Dichos resultados se pueden consultar detalladamente en el apéndice G, H

Inicialmente, se logró determinar que se manejan conceptos básicos para definir un proyecto y comparándolos contra las definiciones mencionadas en capítulo 2, la empresa tiene una buena noción de qué es un proyecto, al mencionar aspectos de tiempo y alcance determinado; sin

embargo, el proceso que conlleva desarrollar un proyecto no es muy claro para la organización. Esto, ya que, existen distintos criterios que no se alinean con una correcta definición, la cual establece que la gestión organiza sistemas y recursos con la finalidad de cumplir con los puntos establecidos desde el inicio y, paralelamente, con los objetivos deseados (Cruz Montero et al., 2020). Además, como se muestra en el cuadro 4.1, se destaca cómo desde los altos mandos, específicamente la gerencia general, este concepto no está bien definido y su respuesta apunta hacia un departamento y no hacia las acciones o actividades que conlleva la gestión de proyectos. Este punto es importante de destacar; ya que, su visión se puede replicar en cadena hacia los puntos más bajos de la estructura organizativa creando confusión entre las personas que desarrollan proyectos.

Cuadro 4.1. *Conceptos relacionados con administración de proyectos*

Sujeto de información	¿Qué es un proyecto?	¿Qué es gestión de proyectos?
Gerente General	El desarrollo de una actividad de manera organizada y controlada.	Una o más personas en una organización encargada de administrar el o los proyectos.
Coordinador de ingeniería	Ejecución y seguimiento de actividades para llegar a un objetivo X.	Lo que se requiere para poder cumplir con el proyecto, todo lo que conlleva.
Supervisor del departamento de aire acondicionado y refrigeración 2	Es una mejora o creación de algo nuevo para beneficio del Cliente, puede ser una construcción o una innovación de un negocio, empresa o vivienda.	Es la manera en que usted puede llevar a cabo la planificación y la elaboración de un proyecto de la manera correcta.
Supervisor del departamento electromecánico	Es la organización y planificación de un objetivo para alcanzar una meta a corto y largo plazo.	Sería establecer las metas y velar para que cada una de ellas se vayan cumpliendo con el cronograma establecido.

Nota: Elaborado a partir de la recopilación de datos del apéndice G

Por otra parte, la manera en que la empresa informa sobre el inicio de un proyecto presenta criterios distintos y se logró determinar una falta de estandarización a la hora de transmitir a los técnicos el alcance del proyecto. Mientras el supervisor del departamento de refrigeración y aire acondicionado 2 utiliza un medio más estructurado para explicar a su equipo, con detalle el proyecto, el supervisor del departamento electromecánico realiza un procedimiento menos detallado, pero siempre de manera verbal, sin ningún registro documental. Por último, el coordinador de ingeniería y el gerente general utilizan medios como correo o vía oral y escrita para informar el inicio de un proyecto. Ante este aspecto, se determina que no se sigue un proceso

homogéneo y cada persona utiliza su propio criterio, según conveniencia donde prevalece la comunicación oral para anunciar el inicio de un proyecto.

Otro punto importante que se puede destacar en este análisis es el registro documental que contempla el alcance, requisitos, repuestos, cronograma e involucrados. Solo 1 de las 4 personas consultadas indica que siempre existe, pero es la oferta que se envía al cliente que tiene un presupuesto no detallado y un cronograma que indica un tiempo máximo de ejecución, pero no se brinda un desglose por actividades. De las 3 personas restantes, sólo 2 hacen mención que algunas veces usan ese documento de oferta al cliente como referencia, pero no lo utilizan durante la ejecución y el punto que más se destaca, es el aportado por la persona restante que es el Gerente General, quien indica que, de primera mano, no existe un documento formal a nivel interno de la empresa que brinde la información del proyecto, lo cual genera que la persona que es el líder del proyecto es la única que conoce al 100% las actividades a realizar y, desde este punto, no hay un proceso estándar y la organización pierde visibilidad y trazabilidad del proyecto.

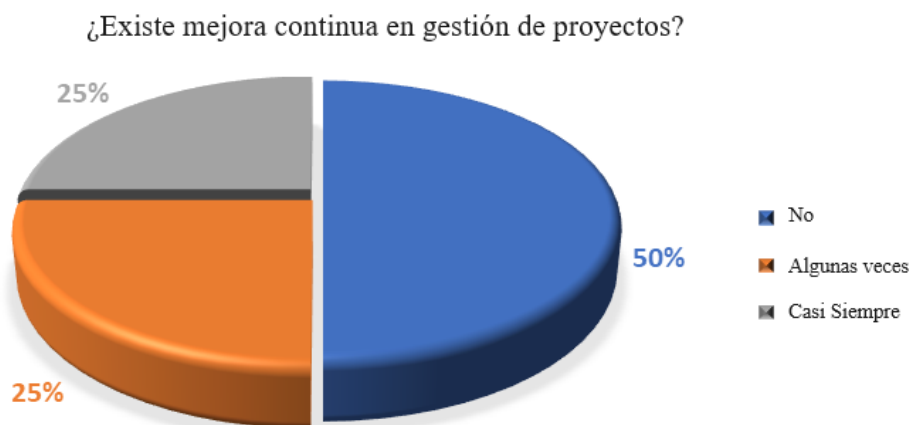
Además, desde la parte de planificación y ejecución del proyecto, la empresa no hace uso de métricas para controlar este y, en algunas ocasiones, se referencian únicamente a estar dentro del precio establecido y tiempo de ejecución estipulado ante el cliente. Aunque usan el precio establecido como base, este es utilizado solo durante la ejecución del proyecto y, en algunas ocasiones, los incrementos o adicionales de costos no contemplados se pretenden contrarrestar contra las ganancias no proyectadas y, una vez terminado el proyecto, no se hace una revisión de costo proyectado contra costo real; encontrando así, una deficiencia en gestionar proyectos porque no se conoce si el proyecto generó utilidad o pérdidas económicas.

En relación con la fase de finalización del proyecto, solo 2 de las 4 personas consultadas indican que, sí hay lecciones aprendidas; sin embargo, no existe registro de esta y el detalle del proceso que realizan es según experiencia de cada persona. En este tema se destaca que, las lecciones aprendidas no son compartidas con los demás miembros de la organización y las usan para crecimiento profesional propio. Aunque estas experiencias han servido para resolver problemas que se van presentando en la ejecución del proyecto o para proponer mejoras, la organización pierde la capacidad de crecer y evitar errores y materialización de riesgos en próximos proyectos.

También se indagó la cultura organizacional en administración de proyectos, en términos de la mejora continua, para crear nuevas técnicas y enseñanzas que brinda la empresa. Dentro de

este ámbito, y como se muestra en la figura 4.1, 2 de los 4 consultados indican que la empresa no brinda o busca la mejora continua; mientras que, las restantes 2 personas indican que algunas ocasiones o casi siempre la empresa busca ser experta en desarrollar de proyectos. Detallando estas respuestas, se logró determinar que la organización tiene una mentalidad de la mejora continua, pero, esta es brindada a nivel de asesoramiento a los técnicos en actividades de ejecución del proyecto y presenta una debilidad en mejorar la gestión de proyectos al no incorporar nuevas ideas, técnicas y enseñanzas a los colaboradores, lo que imposibilita crear un diferenciador en el mercado; ante los demás competidores. Esta no evolución provoca que la empresa se estanque a nivel de conocimiento para gestionar proyectos.

Figura 4.1. Nivel de percepción de mejora continua en la organización



Nota: Elaborado a partir de las respuestas de la pregunta 1.7 de la encuesta del Apéndice B

Dentro de los puntos también evaluados, se pueden encontrar los canales de comunicación que las personas utilizan para administrar los proyectos. La organización no cuenta con un canal o proceso estándar para mantener la comunicación con distintas áreas y utilizan principalmente la plataforma WhatsApp para crear grupos, compartir información y comunicarse con temas relacionados al proyecto; sin embargo, también utilizan comunicación verbal sin registros documentales, por lo que se vuelve difícil conocer aspectos que se van modificando durante el desarrollo del proyecto, ya que, cada colaborador utiliza el medio que más le beneficie; generando así, que distintas áreas no usen el mismo lenguaje para comunicarse y más bien todo es según la condición en el determinado momento.

Por último, la forma en que la empresa reconoce a sus empleados por la buena gestión en proyectos tiene opiniones divididas. Si bien se determinó que la empresa sí da este reconocimiento

a sus empleados, en ciertas ocasiones, no se tiene definido cuándo o bajo qué criterio se reconoce un logro; a tal punto, que el Coordinador de Ingeniería que lleva más de 10 años en la empresa, no logra identificar los reconocimientos o logros que la empresa promueve hacia sus empleados, concluyendo, al igual que en los puntos anteriores, que no existe una cultura global marcada para gestionar proyectos.

4.1.2 Gobernabilidad

El diagnóstico de la capacidad de gobernabilidad en la empresa surge como resultado del análisis de la información recolectada, a partir de los instrumentos de entrevista, encuesta y formulario de recolección de datos (apéndice A, B, C, D), aplicados a los sujetos de información previamente identificados. Los resultados se pueden consultar detalladamente en el apéndice G y H.

Internamente, la organización cuenta con una estructura organizacional definida, como se mencionó en la figura 1.1; sin embargo, el supervisor del departamento de refrigeración y aire acondicionado 2, quien es la persona que tiene menos tiempo de estar en la organización, destaca que no la conoce detalladamente y se concluye que, debido a su cargo, debería conocerla perfectamente porque debe interactuar con otros departamentos a la hora de gestionar proyectos. Pero, a su vez, al igual que todos los sujetos de información, conoce la función principal que desarrolla cada área dentro de la estructura organizativa, aun cuando no reconocen su relación cuando se gestionan proyectos.

Otro hallazgo importante es que la empresa no cuenta con un plan estratégico que muestre los objetivos y proyecciones que la empresa desea lograr a corto, mediano o largo plazo y que rigen los rumbos en los que la empresa se debería enfatizar y alinearse para lograr sus metas.

La misión y visión de la organización, aunque muestran un panorama general en el que la empresa se ha desarrollado, no tienen una estrategia definida para lograr posicionarse en todo Centroamérica, como lo afirma la visión establecida desde su creación y, por el contrario, dependen de las oportunidades que brinda el mercado para ir creciendo y que, hasta la fecha, les ha permitido crecer paulatinamente. Las personas que conocen estos elementos reconocen que los proyectos no se alinean con estos conceptos y más bien, se realizan los proyectos que el mercado demande y se excluye la categorización o priorización de los proyectos que potencien el crecimiento, de acuerdo con las metas definidas y más bien trabajan bajo la premisa de lograr rentabilidad cada año, pero sin parámetros establecidos.

Bajo estos criterios y sumando la falta de un plan estratégico empresarial, los administradores de proyectos no cuentan con un marco de referencia propio de la empresa para trabajar y gestionar los proyectos; por lo que, al no existir lineamientos establecidos, cada integrante de la organización utiliza su propio criterio para planificar, desarrollar, controlar y culminar un proyecto independientemente, si el mismo aporta valor o no a la organización.

Otro hallazgo fundamental viene dado por la confusión de las personas sobre las tareas asignadas y las que deberían ejecutarse, esto debido a la falta de definición de roles y responsabilidades para gestionar proyectos. Los líderes de los proyectos son asignados dependiendo del tipo de trabajo que desea el cliente y no por capacidad del personal. Además, los involucrados en proyectos destacan que se asume la función que le corresponde a cada persona por iniciativa o por asignación verbal, pero, esto puede crear confusión entre los encargados de proyectos y dificultad para la toma de decisiones, al no saber quién hace una determinada función que, genera al final, vacíos y conflictos al buscar a un responsable de un determinado resultado, debido a un problema con la ejecución o finalización del proyecto.

En resumen, se concluye que la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. tiene un nivel de gobernabilidad que, aunque es funcional para otras áreas, presenta deficiencias y carencias para poder administrar proyectos, al no contar con las suficientes bases para afrontar lo que conlleva el desarrollo óptimo y estructurado de un proyecto en todas sus fases.

4.1.3 Herramientas

El análisis de herramientas viene dado a partir de la información recolectada desde los instrumentos de análisis como lo fueron la entrevista, encuesta y el formulario de recolección de datos (apéndice A, B, C, D) aplicados a los sujetos de información. Para esta capacidad, se hizo el análisis de las herramientas tecnológicas (software, aplicaciones y programas digitales, etc.) y herramientas documentadas de forma impresa (formularios, listas de verificación, manuales de procesos, etc.). Los resultados se pueden consultar detalladamente en los apéndices G, H, I, J.

Para el caso de herramientas impresas, los resultados determinaron que la empresa no utiliza material impreso para gestionar proyectos, porque no se evidenció ningún documento o formato que indicara lo contrario; concluyendo que, todos los esfuerzos se concentran en herramientas tecnológicas.

Dentro del análisis de las herramientas tecnológicas, los resultados arrojaron varios criterios o puntos de vista que son de importancia para analizar. Según la encuesta, 3 de 4 personas

indican que solo algunas veces utilizan, de forma estándar, herramientas tecnológicas para gestionar proyectos; sin embargo, al nombrar la herramienta se obtuvo distintos criterios y cada usuario usa la herramienta de su conveniencia.

Como se muestra en el cuadro 4.2, solo el Gerente General destacó el uso de la herramienta Excel para gestionar proyectos y, aunque los demás sujetos de información dieron una respuesta distinta, en entrevistas posteriores se logró identificar que, Microsoft Excel es la herramienta que utilizan para gestionar proyectos. No obstante, los colaboradores no la ven como una potencial herramienta y la utilizan porque es el medio para cotizar un proyecto y crear cronogramas cuando el líder del proyecto lo desea.

Cuadro 4.2 *Programas informáticos para desarrollar proyectos*

Sujeto de información	¿Cuáles son los programas informáticos que la empresa posee para desarrollar proyectos?
Gerente General	Excel
Coordinador de Ingeniería	No hay
Supervisor del departamento de aire acondicionado y refrigeración 2	Publicaciones de proyectos en Facebook
Supervisor del departamento electromecánico	No hay

Debido a que utilizan Microsoft Excel para cotizar los proyectos, sí tienen un formato definido que se puede apreciar en el Anexo 1, sin embargo, cada persona realiza sus propios ajustes de forma manual y modifica porcentajes de utilidad; por lo que, solo se toma como referencia inicial para su uso personalizado.

Por otra parte, debido a que lo único que tienen estandarizado es la matriz inicial para cotizar un proyecto, no existen herramientas estándar para priorizar proyectos, ni para tener una visión global del estado de este y únicamente estos elementos son alcanzables si el líder del proyecto desea crear su propio formato en Microsoft Excel. Esto ha generado que la creación de estos formatos no sea constante porque el formato sería aplicable solo para ese proyecto y no es replicable para ninguno otro; generando así, que la empresa no tenga el hábito para dar este tipo de seguimiento.

Cuando la buena práctica es aplicada, la empresa utiliza Microsoft Excel para desarrollar cronogramas; sin embargo, debido a que no existen procesos estandarizados y más bien se usa el criterio propio, se percibe que esta herramienta no es amigable con el usuario. Como se evidencia

en el cuadro 4.3, existen distintos criterios de si la herramienta es la ideal para realizar las labores, a lo que se suma el grado de complejidad de su uso, el cual viene de la mano con el hecho de que la empresa no realiza capacitaciones para formar al personal en el uso de esta herramienta y, más bien, se espera que esta sea una habilidad adquirida por cuenta propia del personal.

Cuadro 4.3 *Percepción de herramientas tecnológicas*

Sujeto de información	¿Las herramientas que la empresa utiliza para gestionar proyectos son amigables con el usuario?
Gerente General	Casi Siempre
Coordinador de Ingeniería	No
Supervisor del departamento de aire acondicionado y refrigeración 2	No
Supervisor del departamento electromecánico	Sí

Aunque se logró evidenciar que la empresa sí cuenta con una herramienta para gestionar proyectos, el uso que se le da a esta es mínimo comparado al que se le podría estar dando en una buena gestión de proyecto.

Como complemento al tema de herramientas tecnológicas, 3 de 4 personas mencionaron que no existe un repositorio para guardar información relacionada a los proyectos que sea accesible para cualquier miembro de la organización. Aunque la organización cuenta con un servidor de acceso compartido, los líderes de proyecto han creado el mal hábito de guardar la información directamente en sus computadoras y no se ha estandarizado el trabajo en plataformas de uso común de información, en tiempo real. Es importante mencionar que se logra identificar que la organización también cuenta con la licencia de Microsoft Teams; sin embargo, no lo han usado para ninguna actividad, sin importar si es un proyecto o no.

Durante la ejecución del proyecto, los líderes de proyectos prefieren utilizar medios informales como WhatsApp para monitorear la ejecución, por parte de los técnicos en campo y dar instrucciones de trabajo o cambios; sin embargo, estas indicaciones quedan únicamente plasmadas en esta plataforma y no se traslada a documentos formales que permitan verificar el estado y trazabilidad de los proyectos.

Por último, y solo si el cliente lo demanda, se utiliza alguna plataforma del paquete de Microsoft Office, ya sea Word o PowerPoint, para mostrar al cliente un breve resumen del proyecto terminado, mostrando fotos del proceso y resultado final, así como alguna indicación que sea

requerida, pero nuevamente, estos formatos no están estandarizados y cada usuario utiliza su propio criterio para crearlo según le parezca, lo que genera que existan distintos formatos que se pueden enviar a los clientes y se pierda el concepto de uniformidad por parte de la empresa.

4.1.4 Recurso humano

Para el diagnóstico del recurso humano, se utilizaron los resultados provenientes de la aplicación de las herramientas de entrevistas y encuestas del Apéndice B, C.

Tomando en cuenta estos resultados, se logró establecer que los profesionales conocen bien sus roles y responsabilidades; sin embargo, las 4 personas concuerdan en que han tenido que ejercer funciones que son ajenas al puesto que desempeñan.

A nivel profesional, como se puede observar en el cuadro 4.4, el gerente general y fundador de la empresa tiene un título medio en refrigeración y aire acondicionado; mientras que, las demás personas tienen un título de ingeniería y todos presentan carencia en formación académica para gestión de proyectos y la propia experiencia es la que ha ido formando su propio criterio en la materia.

Cuadro 4.4. *Grado de formación académico y formación en proyectos*

Sujeto de información	Grado de formación académico	Formación en gestión de proyectos
Gerente General	Técnico Medio en Refrigeración y Aire Acondicionado	No
Coordinador de Ingeniería	Bachiller universitario en Ingeniería Industrial	No
Supervisor del departamento de aire acondicionado y refrigeración 2	Bachiller universitario en Ingeniería Electromecánica	No
Supervisor del departamento electromecánico	Bachiller universitario en Ingeniería Mecánica y Mantenimiento Industrial	No

Además, los supervisores de los departamentos tienen el elemento común de que este es su primer trabajo después de graduarse de la universidad, por lo que no cuentan con la experiencia necesaria para desarrollar proyectos. Bajo ese hallazgo, se logró determinar que la empresa no pide como requisito conocer ni tener experiencia gestionando proyectos, aunque el negocio lo demande.

A este hecho se le suma que, las personas manifiestan que no han recibido formación ni capacitación por parte de la empresa para desarrollar las habilidades para gestionar proyectos, de

manera eficiente; ya que, la empresa no ha detectado la necesidad de brindar esta educación a sus empleados, limitando así, el crecimiento organizacional en este campo.

Consultando al coordinador de ingeniería, él expresó que la formación en gestión de proyectos es útil porque actualmente todo se realiza según su criterio y no en la forma más eficiente que debería de ser, por lo que al final, los proyectos no son eficientes y aunque se culminan, podrían haber generado un mejor resultado.

Como se puede observar en el cuadro 4.5, las personas expresaron su deseo de recibir cierto tipo de capacitación y, aunque no necesariamente, la respuesta está muy detallada, sí se logró identificar puntos que notan que se deben de mejorar. También, a diferencia del gerente general, todos consideraron el potencial de desarrollar proyectos y tienen planeado recibir formación académica

Cuadro 4.5 Recomendación de capacitaciones

Sujeto de información	Capacitaciones que desearían recibir	¿Tiene planeado recibir formación académica para gestionar proyectos?
Gerente General	Desconoce las opciones, pero reconoce que deben existir capacitaciones que aportan valor	No lo tiene planeado, pero si le gustaría recibir formación
Coordinador de Ingeniería	Conocimiento técnico y administrativo en proyectos	Sí. Actualmente está considerando estudiar una maestría, pero no tiene definida cuál
Supervisor del departamento de aire acondicionado y refrigeración 2	Llegar a la solución de los problemas de los Equipos de una manera rápida y concreta	Si, Es un <i>plus</i> para la carrera y la empresa
Supervisor del departamento electromecánico	Project Manager	Sí

Otro hallazgo importante es que la empresa no tiene marcos estructurados ni métricas para medir y evaluar el desempeño de los colaboradores, por lo que, no se puede definir si su conocimiento y rendimiento varían en el tiempo. Este aspecto involucra que, ante un desempeño no esperado, la empresa no cuenta con un sistema de capacitaciones que permitan al empleado mejorar esas áreas en la que presenta deficiencia y así mejorar su respuesta en la gestión de proyectos.

Ante este análisis, la empresa requiere invertir y crear un plan que permita que el nivel de conocimiento del recurso humano crezca paulatinamente, ya que, como se expresó en la sección

2.2.4, el recurso humano es considerado el activo más importante de una organización y se le debe dar un trato especial para que se sienta identificado con la empresa y realicen sus procesos de manera eficiente.

4.1.5 *Prácticas en gestión de proyectos que ejecuta la empresa*

En este apartado, se hace un análisis a partir de los datos recolectados, mediante la aplicación de las entrevistas, encuestas y formulario de recolección de datos, los cuales se encuentran en los apéndices A, B, D, respectivamente.

Los proyectos que realiza la empresa son en el área electromecánica, especialmente sobre edificios ya construidos que requieren una nueva instalación o mejora en sus sistemas; por lo que, las solicitudes vienen directamente del cliente indicando el producto final que desea.

Bajo esa premisa, es un proyecto que tiene un alcance, costo y tiempo definido desde el inicio en conjunto con el cliente para su aprobación. Las actividades se realizan de forma secuencial, por lo que se conoce de antemano que se debe obtener en una actividad para poder comenzar la siguiente y así sucesivamente para llegar al final del proyecto.

Generalmente, la duración de los proyectos puede ir desde una semana, hasta más de 4 meses en tiempo de ejecución, por lo que los controles deben ser planificados correctamente.

Tomando en cuenta que el alcance del proyecto no cambia, los proyectos son de enfoque predictivo y es bajo este criterio que, se analizan las prácticas en gestión que realiza la empresa.

Debido a que la empresa también brinda servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, no existe un parámetro para diferenciar a un proyecto de una rutina diaria de mantenimiento y aunque en la planificación se pueden incorporar más actividades de diseño o revisión de costos, estas no se realizan adecuadamente siguiendo una práctica estándar.

Desde sus inicios, la empresa realiza los proyectos siguiendo las siguientes etapas: solicitud del cliente, planificación, cotización, ejecución y seguimiento y cierre. Se destaca que, la empresa no ha realizado una actualización o validación de este proceso para identificar posibles mejoras en prácticas para gestionar los proyectos.

Estas etapas indican que la empresa tiene un ciclo detallado para los proyectos, pero no necesariamente cada etapa es eficiente. Dentro de la solicitud del cliente, que viene a ser la definición del alcance del proyecto, la empresa incurre en la falla de no explicar, de forma detallada, dicho elemento y debido a que la interpretación puede ser ambigua, el cliente se puede

valer de este hecho para solicitar algún cambio o adicional que la organización no tenía contemplado y que debe terminar cubriendo.

Seguidamente, la empresa enfatiza que un proyecto requiere de una fase de diseño a la propuesta planteada, lo que implica una etapa de planificación. Esta etapa cuenta con una gran dedicación a cotizar el proyecto, por medio de una plantilla de cotización que la empresa maneja de forma estándar. Si bien cuenta con esta herramienta, no aporta el valor requerido porque la empresa lo utiliza para dar un monto total y no detallan el costo por actividades para un mejor seguimiento.

Este costeo por actividades no se realiza debido a que tampoco se establece o crea una estructura de desglose de trabajos (EDT) que muestre la lógica secuencial de ejecución y restricciones del proyecto. Aunque la lógica de la secuencia de actividades si se realiza en un proyecto, esta no queda plasmada por escrito y la maneja únicamente el líder del proyecto de manera personal y en muchas ocasiones en su mente.

A causa de la falta de la estructura de desglose de trabajo, cuando se realizan los cronogramas, no se logra alinear la cotización con la secuencia de ejecución, lo que conlleva a que, el cronograma no se cumple al 100% y se generan retrasos para entregar un proyecto. Si bien se determinó que la empresa realiza cronogramas, estos no logran aportar el valor requerido porque carecen de una correcta construcción al ser contruidos solo si el proyecto se ejecuta, por lo que en esos momentos es muy probable que no se logre alinear con los demás elementos de la etapa de planificación.

Además, debido al nivel de formación en gestión de proyectos que maneja la empresa, utilizan prácticas no formales y establecidas por criterio propio. No se realizan gestiones de riesgos y más bien se asume un monto para imprevistos en cada proyecto, pero sin conocer cuáles serían los inconvenientes que se pueden presentar. También se identifica la carencia en la gestión de cambios porque no hay un marco interno que señale cómo manejar los cambios en los proyectos y más bien se procura resolver sin dejar documentado el proceso que se llevó a cabo.

Lo que sí es importante destacar es el acompañamiento de la empresa hacia la persona que ejecuta el proyecto, utilizando un medio no formal, como lo es WhatsApp. Por este medio, tanto el líder del proyecto, como el gerente general hacen sus aportes con la intención que el proyecto culmine de forma correcta. Esta culminación del proyecto no se expresa a nivel de éxito, ya que,

la empresa no cuenta con métricas para medir el desempeño de los proyectos, por lo que al final se desconoce el nivel de éxito que el proyecto produjo en la organización.

Aunque los equipos de trabajo para gestionar proyectos pueden andar entre 1 y 4 personas, no hay matriz de roles y responsabilidades para cada miembro del equipo y se espera que, durante el recorrido del proyecto, las personas tengan la iniciativa necesaria para poder llevar las actividades del proyecto, de una forma eficiente.

Como elemento enriquecedor, la empresa mantiene alta comunicación por medio del Gerente General con las demás sedes en otros países y es muy común compartir el conocimiento de forma de lección aprendida con el equipo de proyecto, sin embargo, se realiza de forma verbal y no queda plasmada en ningún documento.

Por último, desde el punto de vista de estructura organizacional, la empresa no cuenta con un departamento de proyectos en específico que pueda servir como eje central para gestionarlos, por lo que pierde la posibilidad de especializarse en esta área para desarrollar proyectos cada vez más eficientes.

Bajo este último análisis, se puede concluir que la empresa tiene una carencia de aplicación de buenas prácticas en administración de proyectos, apuntando inicialmente a la falta de formación del personal, carencia de procesos y a la deficiencia en estandarización de procesos existentes para que los colaboradores trabajen eficientemente.

4.1.6 Valoración integral y análisis del modelo de madurez OPM3

Luego de analizar los resultados anteriores y tomando en cuenta que la empresa lleva desde sus inicios desarrollando proyectos, se pudo identificar que han llevado procesos informales y no estandarizados que han ido creando una cultura organizacional que se ha replicado, año tras año, para desarrollar proyectos dentro de la falta de marcos o lineamientos no establecidos.

Para respaldar la información encontrada y analizada, se decidió aplicar un modelo de madurez para conocer, de manera cuantitativa, la situación actual de la empresa en gestión de proyectos y que, a su vez, sirva para hacer referencia a la propuesta de soluciones.

Tomando en cuenta las respuestas del modelo de madurez del Anexo 2 junto con la asignación de puntajes a las respuestas detallada en el apartado 3.5.2, se logró tabular la información. Para la distribución según etapas de procesos, se construye la tabla 4.1 que se muestra a continuación.

Tabla 4.1. Resultados de análisis de madurez según etapas de procesos

Etapas del proceso	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	Porcentaje obtenido
Estandarización	20	141	14,18%
Medición	17	141	12,05%
Control	26	141	18,44%
Mejora	6	141	4,25%
Total	69	564	12,23%

Nota: Elaborado a partir de los resultados de la aplicación del modelo de madurez OPM3, Anexo 2

Bajo este criterio de puntuación se determinó que, de un total máximo de 564 puntos, la organización obtuvo apenas 69 puntos, representando así un 12,23%. Además, como se logró observar, cada etapa no llegó a superar el 19% de puntos disponibles por categoría indicando que, en las cuatro etapas, la organización presenta deficiencias y requieren una mejoría considerable. Es importante mencionar que el proceso de mejora es que el que obtiene menos puntaje alcanzado con 4,24% de los puntos máximos disponibles, lo que nos indica que la empresa no realiza esfuerzos por mejorar los distintos procesos o actividades que realizan para gestionar proyectos.

Además, estos resultados vienen a cuantificar los hallazgos anteriormente mencionados en donde no hay procesos estandarizados por parte de la empresa y una vez iniciado el proyecto, la medición y control es puramente técnica sobre las actividades que realizan los técnicos de campo.

Por otra parte, para la segunda posibilidad de distribución que brinda el modelo de madurez que es según grupos de procesos, se logró determinar que la organización enfatiza más sus esfuerzos en la ejecución que sobre los demás procesos, donde este proceso obtuvo el mayor porcentaje de la totalidad de puntos disponibles que representan un 19,79%. Estos resultados se pueden apreciar en la siguiente tabla 4.2

Tabla 4.2. Resultados de análisis de madurez según grupos de procesos

Grupo de proceso	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	Porcentaje obtenido
Iniciar	1	24	4,17%
Planificar	28	288	9,72%
Ejecución	19	96	19,79%
Monitoreo y control	19	132	14,39%
Cierre	2	24	8,33%
Total	69	564	12,23%

Nota: Elaborado a partir de los resultados de la aplicación del modelo de madurez OPM3, Anexo 2

Esta información viene a evidenciar aún más la problemática y la situación actual de la empresa donde desde el inicio de un proyecto, no gestionan correctamente, corroborando así, las

respuestas que dieron los sujetos de información en el cuestionario del apéndice B donde no hay un proceso estándar o definido para iniciar un proyecto.

Además, es importante mencionar que una de las etapas relevantes, como es la planificación, obtiene un puntaje de 9,72%, lo cual indica que la empresa no está dedicando el esfuerzo adecuado para lograr un correcto proceso de planificación del proyecto y como consecuencias se encuentran los imprevistos y los costos que exceden lo planificado o que el tiempo se prolonga más allá de lo aceptable.

El proceso de cierre, con apenas 8,33%, representa una clara evidencia de la manera como la empresa viene gestionando el cierre de los proyectos al realizar procesos informales o no estructurados cuando un proyecto culmina y donde únicamente si el cliente lo solicita, la empresa entrega un informe no estandarizado al cliente, sin realizar más actividades asociadas a este proceso, como por ejemplo evaluación de desempeño o registro de lecciones aprendidas para futuros proyectos.

Por último, la tercera opción de análisis que brinda el modelo de madurez es la distribución, según áreas de conocimiento establecidas por el PMI. Con los resultados obtenidos, también se logró analizar la información y construir la tabla 4.3

Tabla 4.3. Resultados de análisis de madurez según áreas de conocimiento

Áreas de conocimiento	Puntaje obtenido	Puntaje máximo	Porcentaje obtenido
Gestión de Integraciones	9	72	12,50%
Gestión de Alcance	10	72	13,89%
Gestión del Tiempo	13	84	15,48%
Gestión de los costos	10	48	20,83%
Gestión de la calidad	6	36	16,67%
Gestión de los recursos humanos	9	48	18,75%
Gestión de las comunicaciones	3	36	8,33%
Gestión de riesgos	2	72	2,78%
Gestión de adquisiciones	3	48	6,25%
Gestión de los interesados	4	48	8,33%
Total	69	564	12,23%

Nota: Elaborado a partir de los resultados de la aplicación del modelo de madurez OPM3, Anexo 2

Nuevamente, de esta tercera opción, se puede determinar cómo los resultados presentan alta relación con los parámetros en los que se enfatiza actualmente la empresa durante un proyecto, que son tiempo, alcance y costo. En este caso, el costo tiene el mayor porcentaje obtenido con un

20,83%, lo que indica que, aunque la empresa no está realizando procesos correctos, al menos realiza procesos para estimar los costos mediante un tarifador que utilizan en general en la empresa los líderes de los proyectos.

Dentro de este análisis, surge el área de la gestión de los recursos humanos con 18,75%, indicando que la empresa está realizando esfuerzos por gestionar este recurso; sin embargo, debido a la falta de lineamientos, las personas no conocen detalladamente sus roles ni responsabilidades y el líder del proyecto tiene que realizar las actividades según criterio propio.

La gestión de la calidad, con un 16,67%, indica que la empresa realiza procesos para controlar la calidad, sin embargo, este dato corrobora la información recapitulada donde la calidad viene de la mano con las exigencias que presenta el cliente y que, por tanto, deben cumplirse, por lo que hay unos parámetros definidos y esperados. Si bien la empresa se alinea para entregar la calidad esperada, no se cuenta con formalidad dentro de este proceso de gestión porque no se logra evidenciar o respaldar algún proceso con el que cuenta la organización para atacar esta área.

El tiempo, al igual que las otras áreas de conocimiento mencionadas, obtuvo un porcentaje bajo con 15,48%. Esta área es una de las más críticas para la empresa porque los tiempos son establecidos por el cliente, pero, los líderes de los proyectos indican que en la mayoría de las ocasiones no se pueden cumplir debido a los imprevistos que surgen en el proyecto, los cuales desplazan o atrasan actividades. En este aspecto, la forma en que logra solucionar esta situación para apegarse a los tiempos establecidos es afectando la calidad de proyecto o aumentando costos que tienen que ser absorbidos por la organización.

Todos estos resultados anteriormente obtenidos mediante las tres distribuciones de análisis, que ofrece el modelo de madurez seleccionado evidencian un elemento en común, llevando a indicar que las técnicas, los lineamientos, procesos y metodologías que la organización utiliza para gestionar proyectos no son las adecuadas, lo cual se ve reflejado en los bajos porcentajes obtenidos. Esto a su vez, evidencia la urgencia por crear o mejorar las capacidades actuales que maneja la empresa en gestión proyectos, si desean obtener mejores resultados, ser más rentable y competitivos en el mercado.

4.2 Marcos de referencia en buenas prácticas relacionadas a capacidades organizacionales en gestión de proyectos

Esta sección expone información fundamental sobre buenas prácticas en capacidades organizacionales en gestión de proyectos que, han sido recolectadas a partir de la revisión bibliográfica y entrevista a expertos en la materia. Esta información se enfoca en los proyectos de tipo predictivo.

Además, se efectúa una comparación de esas buenas prácticas contra la situación actual de la empresa, obteniendo una brecha que indica la deficiencia, similitud o eficiencia con la que cuenta la organización. Esta brecha contiene una codificación que brinda información del nivel de impacto que tiene en la empresa la situación actual y la lejanía o cercanía que representa el estado actual para llegar a alinearse con las buenas prácticas. Esta categorización se muestra en el cuadro 4.6.

Cuadro 4.6 *Categorización de brechas*

Nivel	Descripción
Bajo o nulo	La empresa realiza buenas prácticas en gestión de proyectos o su rendimiento es aceptable con la posibilidad de leves mejoras.
Medio	Existen prácticas en gestión de proyectos de forma deficiente o desorganizadas que no generan el desarrollo ideal de un proyecto. La mejora por realizar considera las bases actuales de la empresa para impartir y educar a los colaboradores en los nuevos conceptos.
Alto	No existe una práctica en gestión de proyectos y la empresa tiene un rendimiento deficiente en este punto. La mejora por realizar requiere de más esfuerzo al tener que educar desde cero a los desarrolladores de proyectos

Al contar con la brecha y su categorización es posible identificar y brindar una posible solución para eliminar la brecha en caso de ser encontrada. Esta solución también es codificada para su posterior uso en el siguiente capítulo.

4.2.1 *Cultura organizacional en administración de proyectos*

Esta capacidad se puede considerar como un elemento fundamental que es creado a partir del lenguaje que se practica en la empresa y que define el la esencia y ADN de la empresa para gestionar proyectos.

Si bien esta capacidad es muy importante, su entendimiento y adaptación de las personas conlleva tiempo para establecer un mismo conocimiento que logre diferenciar la manera en que se gestionan los proyectos, con relación a las demás empresas.

Según los datos analizados en la sección 4.1.1, las deficiencias o puntos más relevantes que presenta la organización están relacionados con el desconocimiento de las actividades necesarias para gestionar un proyecto correctamente, lo que provoca que desde el inicio del proyecto no se establezca correctamente el alcance ni se comunique adecuadamente el inicio del proyecto y, por otra parte, solo el líder del proyecto tiene acceso a la información relacionada al proyecto.

Aunque la organización sí tiene estandarizado y habla el mismo lenguaje para cotizar un proyecto, durante la ejecución este valor no es controlado adecuadamente y no se tienen métricas para evaluar el éxito del proyecto. Además, la comunicación es realizada de manera informal donde predomina el tipo verbal, lo que ocasiona que se pierda la trazabilidad del proyecto.

Seguidamente, al finalizar un proyecto, la empresa no maneja la buena cultura de documentar lecciones aprendidas y como hecho importante, la organización no crea o impulsa la mejora continua en gestión de proyectos, ni tiene establecido un programa de incentivos o beneficios a los colaboradores.

Tomando como base estos principales hallazgos, se logró concluir que, aunque la empresa si realiza prácticas, estas no se alinean con las buenas prácticas para gestionar proyectos de la manera adecuada, por lo que, se realiza una revisión bibliográfica que no solo tenga por objetivo obtener información que enfatice el aumento de la cultura organizacional en gestión de proyectos; sino que, también brinde buenas prácticas para formar una cultura ideal.

Bajo estos criterios se seleccionó como primer marco de referencia el ICB de IPMA (2017) porque brinda una guía base para el desarrollo de competencias asociadas a proyectos, creando así el cuadro 4.7 con la información más importante y, seguidamente, se tomó como segundo marco la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, más conocido como PMBOK, del PMI en su sexta edición; porque aparte de ser un marco altamente reconocido a nivel mundial, considera y estructura el proyecto por procesos o áreas de conocimiento e involucra la cultura organizacional para lograr un proyecto exitoso dentro de un marco global. El análisis de las buenas prácticas que brinda este marco se presenta a continuación en el cuadro 4.8

Cuadro 4.7 Buenas prácticas según ICB de IPMA para cultura organizacional en gestión de proyectos.

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
• Antes de iniciar un proyecto y durante su inicio de ejecución, se debe reconocer la cultura o culturas relevantes dentro de contexto interno y externo para alinearlas con la cultura misma del proyecto y hacer los ajustes necesarios. Se puede hacer uso de principios de gobernanza y códigos de conducta, entre otros. • Se debe fomentar el uso de lecciones aprendidas al final de los proyectos para enriquecer el conocimiento y alinear culturalmente al equipo en futuros proyectos. • La organización debe compartir las bases culturales, valores, misión, visión, políticas de calidad y normas de la empresa relacionadas a proyectos que se deben mantener durante el desarrollo de este. • Se debe velar por el entendimiento de los colaboradores sobre la cultura organizacional deseada por la empresa para gestionar proyectos. • Los proyectos deben de estar alineados con los valores de la organización y tienen que seguir las reglas y demandas culturales de los departamentos involucrados y órganos estratégicos de toma de decisiones.	• Cada colaborador usa su propio criterio para desarrollar un proyecto, no se cuenta con una metodología estándar de gestión de proyectos que sea aplicable y conocida entre todos los departamentos (BC1). • Existen lecciones aprendidas por cada líder, pero estas no se encuentran documentadas ni son compartidas siempre con los demás líderes (BC2). • Se utilizan medios de comunicación de forma no estándar, debido a la falta de definición por parte de la empresa relacionada a proyectos (BC3). • Falta de métricas de desempeño que orienten y muestre a los líderes el camino que lleva un proyecto (BC4).	• Medio. Se logra identificar el uso de prácticas en gestión de proyectos, sin embargo, estas no son eficientes y carecen de los elementos necesarios para generar una correcta cultura organizacional en la empresa que apoye una gestión eficaz de los proyectos	• La empresa debe crear una metodología estándar para la gestión de proyectos (SC1). • Crear formalmente un proceso para gestionar las lecciones aprendidas de cada proyecto (SC2). • La gestión de las comunicaciones debe ejercerse por un proceso estandarizado por la empresa (SC3). • La empresa debe definir el proceso para tener métricas de desempeño orientado a proyectos (SC4).

Cuadro 4.8. Buenas prácticas según PMBOK para cultura organizacional en gestión de proyectos

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
• Crear una cultura organizacional en la empresa que esté consciente y comprometida con la calidad en los procesos y productos al incorporarla en la planificación y diseño del proyecto. • Formar relaciones de trabajo basadas en la confianza y evitar el señalamiento de culpa para poder gestionar el conocimiento entre los colaboradores. • Impulsar o desarrollar el equipo de proyecto para mejorar las habilidades de las personas, sus competencias técnicas, el entorno general del equipo y el desempeño del proyecto por medio de una comunicación clara, oportuna y eficaz entre los miembros del equipo a lo largo del proyecto. • Crear una cultura de equipo dinámica, cohesiva y colaborativa para mejorar la productividad individual y grupal, permitir la capacitación cruzada y tutoría entre miembros del equipo. • Empoderar al equipo para participar en la toma de decisiones y asumir responsabilidad por las soluciones previstas. Las recompensas y beneficios pueden ser usados como herramientas válidas para empoderar al equipo.	• Inexistencia de capacitación o formación en gestión de proyectos para los colaboradores, por parte de la empresa (BC5). • No se promueve, de forma establecida, el reconocimiento hacia los colaboradores que gestionan proyectos (BC6). • La empresa realiza acciones para velar por la calidad, sin embargo, esta se enfatiza en la etapa de ejecución del proyecto y no toma gran participación durante la planificación o diseño (BC7). • Se comparte información cruzada sobre conocimiento, sin embargo, la forma de realizarlo no es documentada y queda a criterio de cada persona realizarla. (BC8).	• Medio. Se logra identificar el uso de prácticas en gestión de proyectos, sin embargo, estas no son eficientes y carecen de los elementos necesarios para generar una correcta cultura organizacional en la empresa.	• Crear un plan de capacitaciones que aumente el conocimiento en gestión de proyectos (SC5). • Estructurar un plan de incentivos y beneficios que fomente a los colaboradores a realizar una buena gestión de proyectos (SC6). • Incorporar la gestión de la calidad en la etapa de planificación del proyecto para evitar imprevistos durante la etapa de ejecución (SC7).

4.2.2 Gobernabilidad

Esta capacidad es formada a nivel gerencial o empresarial y rige como un estándar o guía para dirigir procesos. La gobernabilidad comprende la estructura, sistemas y directrices de la organización que dan apoyo a los proyectos y determinan la forma en que estos se desarrollan y se alinean con las metas de la empresa.

Inicialmente, dentro de los principales hallazgos, luego del análisis de resultados de la sección 4.1.2, se pudo destacar que la estructura organizacional no es bien conocida dentro de los colaboradores, pero si reconocen la función que realiza cada departamento.

El principal y más notable descubrimiento es que la empresa no cuenta con un plan estratégico que muestre los objetivos, proyecciones de la empresa y, la visión y misión se toman como referencia; sin embargo, los proyectos no siempre se alinean con estos elementos, debido a que no existe un método para evaluar y priorizar los proyectos, pero se realizan porque el mercado lo demanda.

Además, no hay parámetros de éxito establecidos y la empresa se enfoca en lograr rentabilidad cada año, pero sin parámetros meta determinados, a lo que se viene a sumar la falta de procesos o lineamientos que rigen el desarrollo de un proyecto y la falta de definición de roles y responsabilidades en un proyecto.

Usando todos estos hallazgos, se decidió realizar una revisión de marco de referencias que aporten un conjunto de buenas prácticas aplicable a la situación de la empresa. El modelo 7S de McKinsey es un marco seleccionado, debido a que analiza a nivel organizacional el funcionamiento interno y brinda la posibilidad de generar un cambio organizativo amigable con la empresa. Además, como segundo marco de referencia, se seleccionó el PMBOK que presenta un gran énfasis en gobernanza porque considera que es crucial para operar correctamente un proyecto. Los aportes que brindan estos dos marcos se detallan en los cuadros 4.9 para 7S de McKinsey y el cuadro 4.10 para el PMBOK.

Cuadro 4.9. Buenas prácticas según 7S de McKinsey para gobernabilidad

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
• Toda organización debe contar con un plan estratégico que establezca una base sólida sobre objetivos empresariales y su respectivo plan de implementación. • La organización debe tener una estructura que permita la división de trabajos, para luego alcanzar el éxito al unir cada elemento en un solo producto final. Esta estructura debe ser capaz de definir tareas por puesto y señalar cómo deben coordinarse por medio de una jerarquía establecida. • Deben existir procesos internos establecidos que brinden las actividades necesarias para mejorar la productividad y mantener la capacidad de la organización para que la misión se cumpla. Estos procesos pueden incluir gestión de operaciones, gestión del cliente, innovación y procesos reguladores para cumplir con las expectativas sociales, así como la gestión de los proyectos.	• No existe un plan estratégico dentro la empresa (BG1). • La estructura organizacional es funcional, sin embargo, carece de unión a la hora de gestionar un proyecto (BG2). • No existe un departamento en específico para gestionar proyectos (BG3). • Hay deficiencia o inexistencia de procesos internos que gobiernen o manden las actividades relacionadas a proyecto, así como la manera en que se debe gestionar al cliente (BG4).	• Alto. Predomina la falta de elementos que conforman una buena gobernabilidad en la empresa para desarrollar proyectos y se requieren grandes esfuerzos para llevar a la organización a un nivel óptimo.	• Creación de un plan estratégico que proporcione una directriz para alcanzar los objetivos organizacionales a los cuáles los proyectos se pueden alinear (SG1). • Incorporar en la organización un departamento dedicado a proyectos de manera que pueda brindar un enfoque detallado de manera correcta y a su vez, permita la relación eficiente con los demás departamentos en la empresa (SG2). • Diseñar procesos internos que guíen a las personas en cómo gestionar un proyecto, incluyendo la gestión del cliente (SG3). • Crear un departamento específico de gestión de proyectos, que sea el encargado de desarrollar los proyectos (SG4).

Cuadro 4.10. Buenas prácticas según PMBOK para gobernabilidad

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
• El director del proyecto necesita comprender dónde reside la responsabilidad, rendición de cuentas y la autoridad dentro de la organización para usar su poder, influencia, competencia, liderazgo y capacidades políticas para culminar exitosamente un proyecto. • La empresa debe definir y comunicar y el marco de roles y responsabilidades que define la función de cada colaborador que desarrolla proyectos. • La organización debe mantener un conjunto de normas, políticas y procedimientos que mantengan el buen funcionamiento y sirvan para gestionar los proyectos. Estos elementos pueden incluir lecciones aprendidas, cronogramas, riesgos y procedimientos que incluyan la forma en se inicia, planifica, ejecuta, monitorea, se controla y se cierra un proyecto. • Contar con el liderazgo apto y capacitado en la organización que proporcione a los demás colaboradores una guía de seguimiento y motivación hacia el éxito de los proyectos. • El marco de gobernanza debe adaptarse a la cultura organizacional de la empresa para poder cumplir con las metas estratégicas y operativas de la empresa	• No existe una matriz de roles ni responsabilidades asociadas a proyectos (BG5). • Falta de normas, políticas, procesos o procedimientos para gestionar proyectos que incluya, pero no se limita a, lecciones aprendidas, cronogramas completados, riesgos y procesos de iniciación, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre de un proyecto (BG6). • Inexistencia de métricas de desempeño que relacionen los proyectos con la estrategia empresarial (BG7). • No existe un plan estratégico empresarial que indique y guíe hacia los objetivos de la organización que tome en cuenta la cultura organizacional de la empresa (BG8)	• Alto. Predomina la falta de elementos que conforman una buena gobernabilidad en la empresa para desarrollar proyectos y se requieren grandes esfuerzos para llevar a la organización a un nivel óptimo	• Crear una matriz de roles y responsabilidades que se aplicable a los proyectos que desarrolla la empresa (SG5). • Diseñar e implementar el conjunto de normas y procedimientos que dominen la forma en que se gestiona un proyecto (SG6). • Definir métricas de desempeño que propicien una medición del rendimiento de un proyecto para lograr su alineamiento con la estrategia empresarial. (SG7). • Desarrollar un plan estratégico central que brinde la guía para el seguimiento de metas y obtención de resultados deseados (SG8).

4.2.3 Herramientas

El uso de herramientas tecnológicas o documentales es primordial dentro de una organización que busca el mejor desarrollo en los proyectos. Estas herramientas dan soporte a los equipos de trabajo para organizar, controlar y mantener la trazabilidad del desarrollo de los proyectos, así como verificar costo, avance y actividades.

Si bien la organización usa herramientas para gestionar proyectos, después del análisis mencionado en la sección 4.1.3, se concluye que los colaboradores han encontrado en Microsoft Excel la herramienta que les ha permitido gestionar el desarrollo de un proyecto.

Actualmente, solo cuentan con la plantilla estandarizada para presupuestar un proyecto, sin embargo, cada persona le realiza modificaciones según su criterio. Además, no realizan priorización de proyectos ni obtienen información para visualizar, de forma global, el desarrollo del proyecto en ejecución.

Debido a que cuentan con Microsoft Excel, lo usan para crear cronogramas según criterio de cada líder de proyecto y no se potencia el uso de esta herramienta, debido a que la empresa no realiza capacitaciones en su uso y asumen que cada persona debe desarrollar esta habilidad. Como dato importante, aunque la empresa cuenta con un servidor de acceso común, los líderes de proyecto no guardan la información en ese sitio y la mantienen en sus computadoras personales.

Bajo esta premisa de resultados y analizando los marcos de referencia disponibles en el mercado, que son aplicables a la situación actual de la empresa, se decide utilizar el marco del ICB de IPMA porque enfatiza en competencias base que deben de existir para una gestión de proyecto eficaz. El análisis de las buenas prácticas se detalla en el cuadro 4.11

Además, como segundo marco de referencia, se tomó el PMBOK debido a que contiene buenas prácticas que logran relacionar e integrar el uso de herramientas como un elemento fundamental para gestionar proyectos durante las distintas fases que existen en un proyecto. La información producto de estas buenas prácticas, se muestra en el cuadro 4.12.

Cuadro 4.11. Buenas prácticas según ICB de IPMA para herramientas

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
- Las organizaciones deben tomar acción necesaria para optar por los recursos necesarios y herramientas para desarrollar proyectos de manera efectiva. - Se debe establecer una herramienta tecnológica que se integre y se alinee con los proyectos para lograr los objetivos de la empresa. Esta herramienta debe estar diseñada para responder ante la demanda del mercado y permitir su óptimo uso. - Usar herramientas tecnológicas modernas para permitir una comunicación adecuada con los interesados en los proyectos.	- La empresa cuenta con una herramienta potencial para gestionar proyectos (Microsoft Excel); sin embargo, el personal sólo la usa para cotizar proyectos y crear cronogramas (BH1). - No existen plantillas estandarizadas para gestionar proyectos y cada colaborador las crea según su criterio y proyecto, a excepción del proceso para cotizar un proyecto que es la única plantilla estandarizada que utiliza la organización (BH2).	Medio. Se toma como referencia que la organización sí cuenta y utiliza una herramienta tecnológica; sin embargo, su uso debe potenciarse para ofrecer mejores posibilidades de gestionar y alcanzar el éxito en los proyectos. Debido a que la empresa tiene herramientas, el esfuerzo por llevar a un nivel óptimo los proyectos de la organización puede basarse en educación a los colaboradores para explotar las herramientas que poseen.	- La organización debe contar con herramientas tecnológicas estandarizadas que apoyen a los colaboradores para gestionar un proyecto correctamente (SH1). - Debido a que la herramienta actual que tiene la empresa, Microsoft Excel, se presenta como una herramienta que ya llevan tiempo utilizando, se debe crear un plan de capacitaciones en su uso para desarrollar plantillas para cada proceso del proyecto, que conlleven al mejor control y resultado final (SH2).

Cuadro 4.12. Buenas prácticas según PMBOK para herramientas

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
• Contar con repositorios de conocimiento para almacenar y recuperar información de líneas base, estándares, políticas y procedimientos de la organización, así como cualquier documento relacionado a los proyectos. Este repositorio debe contener datos de presupuestos, horas de trabajo, lecciones aprendidas, métricas, riesgos y cambios, entre otros. • Mantener en la organización herramientas tecnológicas que permitan una buena comunicación entre los interesados y programas que permitan planificar, organizar, controlar y secuenciar actividades. Además, se recomienda contar con herramientas de programación, sistemas de autorización de trabajos, recopilación, distribución de la información e indicadores de desempeño relacionados a los proyectos. • La representación de datos que permitan tomar decisiones para futuros proyectos es primordial dentro de las herramientas. También se pueden contemplar herramientas que permitan presentar datos, a lo largo del proyecto, como por ejemplo diagramas de flujo o modelos lógicos de datos, avance y desempeño del proyecto, entre otros. • Se debe permitir el uso de la tecnología para gestionar equipos y reuniones virtuales que aporten beneficios a la organización al evitar viajes innecesarios, tener al alcance expertos, interesados o proveedores. Estos medios a su vez permiten portales compartidos, videoconferencias, correos electrónicos y chats de conversación.	• Existe un servidor tecnológico de acceso común; sin embargo, los colaboradores no lo utilizan como repositorio de información (BH3). • La organización no realiza capacitaciones al personal en herramientas tecnológicas (BH4). • La empresa cuenta con una herramienta potencial para gestionar proyectos (Microsoft Excel); sin embargo, el personal sólo la usa para cotizar proyectos y crear cronogramas (BH5). • Hay carencia por un sistema que logre programar, autorizar, recopilar y distribuir información relacionada al proyecto (BH6).	• Medio. Se toma como referencia que la organización sí cuenta y utiliza una herramienta tecnológica; sin embargo, su uso debe potenciarse para ofrecer mejores posibilidades de gestionar y alcanzar el éxito en los proyectos. Debido a que la empresa tiene herramientas, el esfuerzo por llevar a un nivel óptimo los proyectos de la organización puede basarse en educación a los colaboradores para explotar las herramientas que poseen.	• Se debe estandarizar el uso de mantener la información de los proyectos en los servidores para un fácil acceso para todo el equipo de trabajo (SH3). • La empresa debe desarrollar un plan de capacitaciones en la herramienta tecnológica que la empresa posee para llevar a todos los empleados a un nivel óptimo (SH4). • La organización debe contar con un sistema que sea capaz de programar, autorizar, recopilar y distribuir información relacionada al proyecto (SH5).

4.2.4 Recurso Humano

El recurso humano es considerado uno de los activos más importante de una organización, por lo que se debe gestionar de manera adecuada.

Según el análisis de esta capacidad, detallado en la sección 4.1.4, se logró determinar que la organización no tiene estructurado un sistema que permita impulsar el crecimiento del personal en gestión de proyecto; porque desde el periodo de contratación de personal, no se exige tener conocimiento en proyectos y se espera que, durante la realización de sus labores, esta persona obtenga la experiencia en esta área.

Aunque la empresa sí solicita que los desarrolladores de proyectos tengan títulos en ingeniería, estos mencionaron que la formación en gestión de proyectos si es importante y destacan que, la empresa no realiza capacitaciones a sus colaboradores sobre este tema y el crecimiento se ve limitado a los conocimientos que pueda adquirir las personas por cuenta propia.

Además, la empresa no cuenta con métricas de desempeño que permitan medir a las personas sobre el trabajo que desempeñan y no existe un parámetro que identifique áreas en las que los colaboradores presentan deficiencias.

Tomando estos principales hallazgos, se realizó una revisión exhaustiva de marcos de referencia y se determinó que el ICB de IPMA y el PMBOK, tienen secciones detalladas con aportes importantes que son perfectamente aplicables a la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. El análisis producto de la investigación se presenta a continuación en los cuadros 4.13 y 4.14.

Cuadro 4.13 Buenas prácticas según ICB de IPMA para el recurso humano

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
• El recurso humano debe controlar y dirigir su comportamiento reconociendo la influencia de su conjunto personal de emociones, preferencias y valores que lo conduzca a una energía positiva de trabajo con un balance entre el trabajo interno y externo. • Contar con organización de su trabajo personal dependiendo de la situación y sus propios recursos. Además, debe asumir un rol de aprendizaje y desarrollo personal. • Asumir la responsabilidad de sus acciones que conllevan o no a la obtención de resultados y comunicarse de forma eficaz para proporcionar información clara y estructurada que facilita su comprensión. • Determinar y escoger los mejores canales de comunicación para satisfacer las necesidades del proyecto. • Ejercer un liderazgo que conduzca, proporcione dirección, ayude y motive a otros para desarrollar el desempeño individual y del equipo. • Tener la habilidad de trabajar en equipo promoviendo la cooperación, la interconexión de los miembros del equipo y poseer la capacidad para delegar tareas y responsabilidades	• El recurso humano encargado de gestionar proyectos actúa por demanda del mercado, con desconocimiento si realizan correctamente las acciones o no (BR1). • El personal vela por la obtención de los resultados planteados, sin embargo, el proceso llevado a cabo por los gestores de proyectos presenta deficiencias al no contar con las estrategias necesarias para manejar eficiente el desarrollo del proyecto (BR2). • Los líderes de proyectos empoderan y motivan a sus equipos para la obtención de resultados, sin embargo, carecen de técnicas que fortalezcan la manera en que realizan este acercamiento a los demás empleados (BR3). • La empresa toma una postura de conocer al empleado para crear un ambiente laboral eficaz y en paz, sin embargo, se pueden presentar conflictos que los líderes de proyectos resuelven por su rol o posición sin alguna capacitación de la empresa para manejar estas circunstancias (BR4). • La innovación de soluciones se realiza de manera personal y la empresa no realiza esfuerzos para fomentar esta cultura (BR5).	• Alto. Se reconoce que el personal ha tenido que gestionar proyectos con su propia experiencia, sin embargo, debido a que este recurso es primordial para desarrollar proyectos, se considera que se deben realizar grandes esfuerzos en formación y creación de planes que aumenten la capacidad del recurso humano para gestionar proyectos.	• Propiciar en el personal una cultura de desarrollo y crecimiento profesional que logre aumentar la gestión de proyectos (SR1). • La empresa debe establecer las estrategias necesarias para que el personal tenga lo necesario para desarrollar un proyecto (SR2). • Se debe establecer un sistema que aumente las capacidades de liderazgo que los colaboradores utilizan para gestionar y motivar a su equipo de trabajo (SR3). • Se deben crear marcos estandarizados para manejar la resolución de conflictos para evitar que sea una actividad desgastante para los líderes de proyectos (SR4). • La organización debe fomentar la cultura de innovación por medio de un plan estructurado que genere beneficio tanto al empleado como a la misma organización (SR5).

Cuadro 4.13 (Continuación) *Buenas prácticas según ICB de IPMA para el recurso humano*

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
• Mantener un ambiente laboral tomando acciones eficaces ante crisis o choque de intereses opuestos o personalidades incompatibles para evitar conflictos. • Poseer el elemento de innovación al buscar soluciones o mejoras de los problemas ante las situaciones cotidianas.			

Cuadro 4.14 Buenas prácticas según el PMBOK para recurso humano

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
- El director de proyectos debe contar con el triángulo de talento que implica: ➤ Dirección técnica de proyectos: son los conocimientos, habilidades y comportamientos relacionados con ámbitos específicos de la dirección de proyectos, programas y portafolios para lograr el éxito establecido del proyecto. Esto se puede resumir como la parte técnica propia para desarrollar el proyecto. ➤ Liderazgo: comprende los conocimientos, habilidades y comportamientos necesarios para guiar, motivar y dirigir un equipo para ayudar a una organización a alcanzar sus metas de negocio. En este punto se pueden identificar capacidades de responsabilidad de acciones, comunión eficaz y negociación, entre otros. ➤ Gestión Estratégica y de Negocios: consiste en el conocimiento y competencias que mejoran el desempeño y entregan de mejor manera los resultados del negocio. - La organización debe crear equipos, lo que implica reconocer y recompensar el comportamiento deseado en los colaboradores siempre y cuando la recompensa satisface una necesidad del individuo.	- Los desarrolladores de proyectos carecen de formación técnica en gestión de proyectos (BR6). - Las técnicas o forma de impartir el liderazgo por medio de habilidades y comportamiento nacen de cada individuo por falta de definición de la empresa sobre los lineamientos deseados (BR7). - Existe conocimiento del negocio, pero debido a la falta de plan estratégico, las personas no cuentan con una guía de alineamiento organizacional para hacer crecer el negocio (BR8). - No existe un sistema definido de recompensas que propicie en los empleados una cultura de crecimiento laboral (BR9). - No se brinda capacitación en gestión de proyectos por parte de la empresa hacia el empleado (BR10). - Inexistencia de parámetros de medición de las capacidades que el empleado pone en práctica, para la identificación de áreas de mejora (BR11).	Alto. Se destaca que el recurso humano utiliza elementos no estandarizados para desarrollar proyectos, pero carece de las competencias necesarias, ya sea de manera personal o por parte de la empresa, por lo que, se considera que se deben de realizar grandes esfuerzos en formación y creación de planes que aumenten la capacidad del recurso humano para gestionar proyectos.	- La empresa debe incorporar como requisito de contratación el conocimiento en manejo de proyectos e incorporar un plan de capacitación continua para fortalecer y aumentar los conocimientos para desarrollar proyectos (SR6). - Crear un plan de recompensas que logre generar en el empleado una cultura de mejoramiento y compromiso con la empresa. - Diseñar y divulgar un plan estratégico que propicie a los empleados el marco de referencia sobre el cual deben regirse (SR7). - Definir e impartir métricas de desempeño para evaluar el nivel con el que las personas desarrollan proyectos, para identificar áreas que deben ser mejoradas (SR8).

Cuadro 4.14 (Continuación) *Buenas prácticas según el PMBOK para recurso humano*

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
La empresa debe contar con un plan de capacitación continua hacia el empleado en gestión de proyectos para aplicar lograr aplicación nuevas estrategias que a su vez propicien el crecimiento organizacional para desarrollar proyectos.			

4.2.5 *Prácticas en gestión de proyectos*

Según el análisis de las capacidades organizacionales y las prácticas que utiliza la empresa, detallado en la sección, 4.1.5, se determinó que la empresa realiza proyectos con un enfoque predictivo, en donde el cliente define el alcance inicial sobre el cual la empresa se rige.

Al desarrollar proyectos, la empresa se rige por los factores críticos de alcance, tiempo y costo, pero también vela por la calidad de los trabajos que realiza y que entrega al cliente, por medio del ciclo de trabajo que establecen para un proyecto; sin embargo, cada etapa del ciclo presenta deficiencias que impiden una correcta gestión.

Considerando los principales hallazgos que arroja el análisis, se realizó una revisión bibliográfica para atacar las falencias que tiene la organización y se tomó el marco de referencia PRINCE2 (2010), porque tiene elementos de referencia que cubren la gestión, control y organización de un proyecto, por medio de fases y también se selecciona el marco del PMBOK al contar con prácticas relacionadas a gestión de alcance, costo y tiempo. Las buenas prácticas encontradas se muestran en los siguientes cuadros 4.15 y 4.16

Cuadro 4.15. Buenas prácticas en gestión de proyectos según PRINCE2

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
• Revisar los riesgos en un archivo diario para evaluar su impacto desde la fase de inicio. • Contar con una estrategia de gestión de riesgo para definir de qué forma se va a gestionar el riesgo durante el proyecto. • Debe existir una fase de inicio que indique los entregables esperado por etapa, costos y riesgos asociados. • Tener una estrategia de gestión de calidad que define la forma de garantizar la calidad durante el proyecto, contemplándola en la fase de inicio. • El jefe de Proyecto asigna los Paquetes de Trabajo (WP) a los jefes de Equipo. Un Paquete de Trabajo contiene información sobre uno o más productos a desarrollar, que incluye información como la descripción de los productos y la planificación de datos. • Al finalizar el proyecto, el jefe del Proyecto debe cerrar los archivos de registro (cuestiones, riesgos, calidad) y verificar que el proyecto cumplió con el caso de negocio mediante la comparación actual contra la original, comparando beneficios, costos, riesgos y rentabilidad. • El jefe de Proyecto debe crear un documento final de cierre que será entregado a la Gerencia que contemple	• No existe control ni gestión de riesgos, documentado en un plan estructurado por lo que, aunque se cuenta con una recopilación de datos para cotizar el proyecto, los riesgos son excluidos del presupuesto y solo se contempla un porcentaje para imprevistos (BP1). • Aunque existe un documento de oferta al cliente que incluye alcance, costo y tiempo, es un documento comercial, pero no incorpora los aspectos técnicos de buenas prácticas en la que los desarrolladores de proyecto se puedan basar como referencia (BP2). • Inexistencia de estrategia de gestión de calidad que se pueda evidenciar. La empresa si vela por la calidad, pero de manera informal (BP3). • Los productos o servicios por desarrollar se comparten con el equipo de trabajo de manera informal y no se cuenta con un plan definido de cómo realizarlo correctamente (BP4). • No se realiza proceso de cierre formal que verifique y contemple un documento formal conteniendo comparación entre el caso de	• Alto. Predominan la inexistencia de buenas prácticas y se determina que se requiere mucho esfuerzo para aplicarlas en la organización	• Crear un plan estructurado de gestión de riesgos que sea incorporado en todo proyecto (SP1). • Contar con un documento interno que indique todos los detalles contemplados y su plan de dirección antes de iniciar cualquier proyecto (SP2). • Conformar un plan de gestión de calidad para controlar y monitorear la calidad planteada y esperada desde el inicio de un proyecto (SP3). • Diseñar un plan que permita compartir la información en cascada para que las demás personas comprendan los productos o entregables esperados (SP4). • Incorporar un documento formal de cierre de proyecto que contemple y compare la situación inicial, desarrollo durante el proyecto y situación final (SP5). • Crear una herramienta o parámetros de decisión para identificar cuándo una necesidad se le debe dar el

Cuadro 4.15 (Continuación). *Buenas prácticas en gestión de proyectos según PRINCE2*

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
todo lo necesario o indicado por la Gerencia. • Se debe realizar un enfoque de proyecto desde el inicio para recopilar todos los datos necesarios para que el jefe del proyecto logre presupuestar el proyecto. • Se debe dividir el proyecto por medio de fases para un mejor control y no se puede seguir a la siguiente fase si la anterior no está culminada y revisada. • En la etapa de inicio, se debe definir el proyecto que incluya antecedentes, objetivos, alcance del proyecto, tolerancias, riesgos, resultados esperados y los usuarios de interés	negocio y el resultado final que se pueda entregar a Gerencia (BP5). • Hay divisiones que se realizan en un proyecto de manera informal para un mejor control, sin embargo, están no están estructuras correctamente (BP6). • No existe un parámetro diferenciador que logre identificar, seccionar o separar las demás actividades o servicios que brinda la compañía de los proyectos para un mejor análisis (BP7).		enfoque de proyecto y cuando no dentro de todos los servicios que desarrolla la compañía (SP6).

Cuadro 4.16 Buenas prácticas en gestión de proyectos según PMBOK

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
• Se debe gestionar el alcance de manera que sea monitoreado, controlado y validado en cada etapa del proyecto y solo puede ser modificado mediante procesos formales de gestión de cambios. • El proyecto debe subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar para luego ser usado para planificar el costo, cronograma, calidad y adquisiciones. Esta subdivisión se conoce como Estructura de Desglose de Trabajo (EDT). • La gestión del cronograma debe estar presente en todo proyecto incluyendo los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. • Estructurar la planificación de gestión de costos que indique como se presupuesta, gestiona, monitorea y controlan los costos • La política de calidad de la empresa debe ser usada como referencia para planificar, gestionar y controlar los requisitos de calidad del proyecto. • Establecer parámetros de medición de éxito de un proyecto que se amolden a cada proyecto. Estos parámetros pueden ir más de costo, tiempo, alcance y calidad.	• El alcance se gestiona de manera informal según criterio del líder de proyectos y hay inexistencia de gestión de cambios que respalde las decisiones o modificaciones en los proyectos (BP8). • No hay registros de estructura de desglose de trabajos (BP9). • El personal vela por cumplir con el cronograma, sin embargo, no hay planes de gestión definidos para esta área (BP10). • El costo se define antes de iniciar el proyecto, sin embargo, no hay desglose por actividades ni uso de métricas para evaluar el costo en tiempo real (BP11). • No existe política de calidad que pueda ser incorporada en los proyectos (BP12). • Faltan parámetros establecidos para medir el éxito de un proyecto antes de ser iniciado (BP13). • La comunicación de la información de un proyecto es maneja de manera informal sin un plan que contemple los aspectos y requisitos necesarios (BP14).	• Alto. Predominan la inexistencia de buenas prácticas y se determina que se requiere mucho esfuerzo para aplicarlas en la organización	• Diseñar un plan general que defina cómo gestionar el alcance, contemplando el proceso para aceptar o rechazar los cambios (SP7). • Crear la EDT para cada proyecto antes de planificar el costo, cronograma, calidad y adquisiciones (SP8). • Definir un plan que indique las pautas de cómo se debe gestionar el cronograma (SP9). • Incorporar plan de gestión de costos que también incluya métricas que permitan medir el desarrollo del costo para tomar decisiones de corrección o mejora (SP10). • La empresa debe crear una política de calidad que sea aplicable e incorporada en sus proyectos (SP11). • Establecer los parámetros de éxito con los que se va a regir el proyecto antes de su ejecución (SP12). • Formalizar la comunicación de la información de un proyecto por medio de la creación de un plan de gestión de comunicaciones (SP13).

Cuadro 4.16 (Continuación) *Buenas prácticas en gestión de proyectos según PMBOK*

Buena práctica	Brecha identificada	Categorización de brecha	Propuestas de solución
La información de un proyecto debe ser comunicada, gestionada y controlada por medio de un plan de gestión de comunicaciones que determine la forma, medios y frecuencia de comunicarse con los interesados del proyecto.			

Capítulo 5 Propuesta de Solución

Este capítulo contiene las propuestas de solución que sirven para eliminar o reducir las brechas identificadas en el capítulo anterior, las cuales vienen a fortalecer las capacidades organizacionales que tiene la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. para gestionar proyectos.

Tomando como base la información de brechas y propuestas de solución detallada en la sección 4.2, se realizó una priorización y escogencia de soluciones que aporten el mayor impacto y ataquen la mayor cantidad de brechas posibles para solucionar la problemática que presenta la empresa.

Seguidamente, se presenta el desarrollo de las propuestas de fortalecimiento y mejoras en capacidades organizacionales, por medio de la incorporación de los elementos necesarios que deben ser contemplados para la creación de la propuesta. Este punto viene a responder al tercer objetivo específico de este estudio: Crear una propuesta de mejoras en capacidades organizacionales utilizando las buenas prácticas, elementos internos determinados y la literatura para el fortalecimiento de la empresa en gestión de proyectos.

Por último, y para responder al cuarto y último objetivo específico: elaborar un plan de implementación a las soluciones de desarrollo de capacidades organizacionales mediante métodos relacionados a gestión de proyectos para que el personal necesario reciba, comprenda y adapte a sus labores estas nuevas capacidades con el fin de que la empresa obtenga un mejor nivel en el manejo de proyectos, se detalla el plan de implementación para incorporar las propuestas de solución planteadas al personal presente en la organización.

5.1 Priorización de soluciones

Debido a que en la sección 4.2, se identificaron 47 brechas y 40 posibles soluciones, de las cuales existen soluciones que son aplicables para varias brechas, se realizó una priorización de aquellas soluciones que logren centralizar y abarcar la mayor cantidad de brechas al comparar todas las soluciones contra todas las brechas. Esta priorización se realizó haciendo un análisis comparativo y otorgando un puntaje de 0 a aquellas soluciones que no solucionan o impactan en la brecha, un puntaje de 1 a aquella solución que tiene un impacto y ayuda a solucionar parcialmente la brecha y puntaje de 2 a la solución que resuelve al 100% la brecha, para luego realizar una sumatoria y determinar las soluciones que tiene el mayor puntaje. Estos datos se presentan la siguiente tabla 5.1.

Tabla 5.1 *Priorización de posibles soluciones a brechas*

Brecha	SC1/ SG3/ SG6	SC2	SC3/ SP4/ SP13	SC4/ SG7/ SR8/ SP12	SC5/ SH2/ SH4/ SR3	SC6	SC7/ SP3	SG1/ SG8/ SR2/ SR7	SG2	SG4	SG5	SH1/ SH5	SH3	SR1	SR4	SR5	SR6	SP1	SP2/ SP7	SP5	SP6	SP8	SP9	SP10	SP11
BC1	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
BC2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BC3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BC4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
BC5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BC6	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BC7	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
BC8	2	2	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BG1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
BG2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BG3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BG4	2	2	1	0	0	0	1	1	0	0	2	1	0	0	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
BG5	2	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BG6	2	2	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
BG7	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
BG8	0	0	0	1	0	2	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
BH1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BH2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
BH3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BH4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BH5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BH6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Brecha	SC1/ SG3/ SG6	SC2	SC3/ SP4/ SP13	SC4/ SG7/ SR8/ SP12	SC5/ SH2/ SH4/ SR3	SC6	SC7/ SP3	SG1/ SG8/ SR2/ SR7	SG2	SG4	SG5	SH1/ SH5	SH3	SR1	SR4	SR5	SR6	SP1	SP2/ SP7	SP5	SP6	SP8	SP9	SP10	SP11
BR1	2	0	1	2	2	1	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
BR2	2	2	0	2	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
BR3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
BR4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BR5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BR6	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	2	1	1	1	0	0	1	1	0
BR7	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BR8	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
BR9	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BR10	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BR11	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BP1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
BP2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
BP3	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
BP4	2	2	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BP5	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
BP6	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0
BP7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
BP8	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0
BP9	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0
BP10	2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0
BP11	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0
BP12	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
BP13	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BP14	2	0	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	39	11	12	19	39	10	10	14	5	15	9	11	5	14	2	4	9	11	8	8	7	10	13	11	13

Nota: Elaborado a partir del análisis de la sección 4.2

Con base en la tabla 5.1, se pueden identificar tres principales soluciones que se relacionan

a:

- a. Implementar un plan de gestión de proyectos (puntaje 39).
- b. Crear métricas de desempeño para evaluar proyectos y al personal que desarrolla proyecto (puntaje 19).
- c. Capacitar al personal en gestión de proyectos, herramientas tecnológicas y liderazgo (puntaje 39).

Bajo estos criterios, se estableció que las tres propuestas de solución principales para reducir o eliminar las brechas analizadas son:

- a. Propuesta de una metodología en gestión de proyectos, por medio de procesos estandarizados que permitan al personal un nivel inicial, pero óptimo; para gestionar proyectos. Esta propuesta se limita a alcance, tiempo, costos y riesgos porque son elementos de importancia que practica la organización.
- b. Propuesta de indicadores de control, desempeño y éxito para los proyectos e indicador de desempeño del personal de proyectos, que permita propiciar a la organización métricas para evaluar el progreso y realizar ajustes según sea necesario. Para el caso de indicadores relacionados al proyecto, se enfatiza en alcance, costo, tiempo y riesgos mientras que, para evaluar el desempeño individual de las personas, se contempla dominio del tema, aplicación del conocimiento y productividad.
- c. Propuesta de capacitación por parte de la empresa hacia los desarrolladores de proyectos, detallados en el cuadro 3.2, en gestión de proyectos, así como el fortalecimiento en el uso de herramientas tecnológicas existentes en la empresa y la formación en liderazgo para el manejo de proyectos y del personal.

5.2 Propuesta de una metodología en gestión de proyectos

Como se detalló en el capítulo 4, hay una clara evidencia que la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. no cuenta con procesos estandarizados para gestionar proyectos, lo que ha generado que, no exista trazabilidad de los proyectos que realizan.

Las brechas que se proponen solucionar por medio de esta propuesta se detallan en el cuadro 5.1.

Cuadro 5.1 Brechas impactadas por la propuesta de metodología de gestión de proyectos

Categoría	Brecha
Cultura organizacional en administración de proyectos	• Aunque cada colaborador usa su propio criterio para desarrollar un proyecto, no se cuenta con una metodología estándar de gestión de proyectos que sea aplicable y conocida entre todos los departamentos.
Gobernabilidad	• Hay deficiencia o inexistencia de procesos internos que gobiernen o manden las actividades relacionadas a proyecto, así como la manera en que se debe gestionar al cliente. • No existe una matriz de roles ni responsabilidades asociadas a proyectos • Falta de normas, políticas, procesos o procedimientos para gestionar proyectos que incluya, pero no se limita a, lecciones aprendidas, cronogramas completados, riesgos y procesos de iniciación, planificación, ejecución, monitoreo, control y cierre de un proyecto.
Recurso humano	• El recurso humano encargado de gestionar proyectos actúa por demanda del mercado con desconocimiento si realizan correctamente las acciones o no. • El personal vela por la obtención de los resultados planteados, sin embargo, el proceso llevado a cabo por los gestores de proyectos presenta deficiencias al no contar con las estrategias necesarias para manejar eficiente el desarrollo del proyecto
Prácticas en gestión de proyectos	• No existe control ni gestión de riesgos documentado en un plan estructurado por lo que, aunque se cuenta con una recopilación de datos para cotizar el proyecto, los riesgos son excluidos del presupuesto y solo se contempla un porcentaje para imprevistos. • Aunque existe un documento de oferta al cliente que incluye alcance, costo y tiempo, es un documento comercial pero no incorpora los aspectos técnicos de buenas prácticas en la que los desarrolladores de proyecto se puedan basar como referencia. • Los productos o servicios por desarrollar se comparten con el equipo de trabajo de manera informal y no se cuenta con un plan definido de cómo realizarlo correctamente. • Hay divisiones que se realizan en un proyecto de manera informal para un mejor control, sin embargo, están no están estructuras correctamente. • El alcance se gestiona de manera informal, según criterio del líder de proyectos y hay inexistencia de gestión de cambios que respalde las decisiones o modificaciones en los proyectos. • No hay registros de estructura de desglose de trabajos. • El personal vela por cumplir con el cronograma, sin embargo, no hay planes de gestión definidos para esta área. • El costo se define antes de iniciar el proyecto, sin embargo, no hay desglose por actividades ni uso de métricas para evaluar el costo en tiempo real.

Para construir esta solución, se tomó como referencia la Guía del PMBOK, sexta edición del PMI; debido a que contiene fundamentos reconocidos a nivel mundial para gestionar proyectos y contiene un apartado exclusivo para cada área deseada.

La metodología planteada se basa en áreas de conocimiento y procesos adyacentes, pero también contempla elementos de la gestión de integración, para conformar y lograr la integración en un eje central de apoyo para los desarrolladores de proyectos en la organización.

El desarrollo de la propuesta se simplifica en una serie de procesos mediante un flujo detallado para proveer al gestor de proyectos las herramientas necesarias y el conocimiento adecuado para conocer la secuencia de operación. Los procesos se resumen en un total de 10 y también se detalla el flujo en la figura 5.1

Proceso 1: Creación de acta de constitución.

Proceso 2: Definición de roles y responsabilidades.

Proceso 3: Planificación del alcance.

Proceso 4: Planificación del cronograma.

Proceso 5: Planificación del costo.

Proceso 6: Planificación del riesgo.

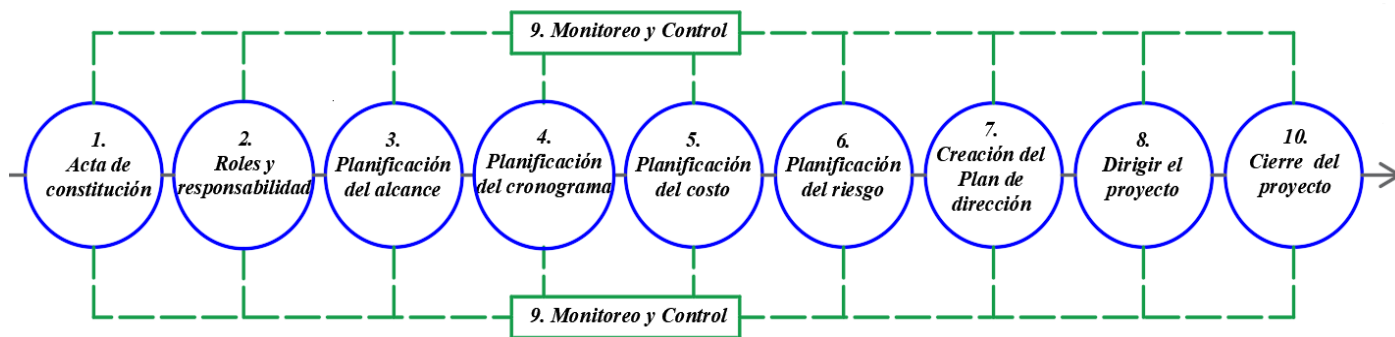
Proceso 7: Creación del plan de dirección del proyecto.

Proceso 8: Dirigir el proyecto.

Proceso 9: Monitoreo y control.

Proceso 10: Cierre de proyecto.

Figura 5.1 Flujo de procesos de la propuesta de metodología para gestionar proyectos



Nota: Elaborado a partir del análisis del capítulo 4

El flujo muestra como hay una sucesión de procesos y se destaca cómo el proceso de monitoreo y control, aunque se explica hasta el proceso 9, está presente de forma paralela en la secuencia planteada.

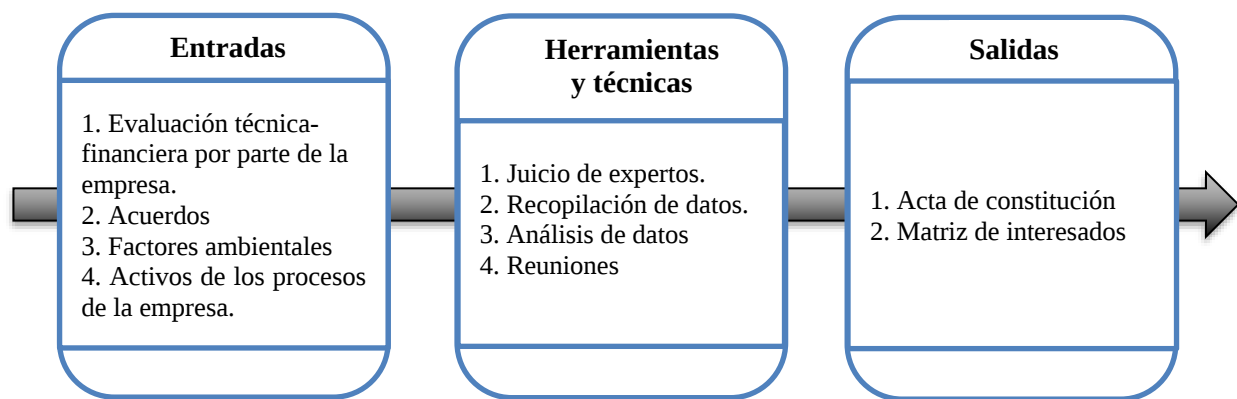
5.2.1 Proceso 1: Creación del acta de constitución

Este es el proceso que da origen a la realización del proyecto mediante el análisis del acta de constitución del proyecto que autoriza formalmente la existencia del proyecto.

El acta de constitución otorga al director de proyectos la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto, crear un registro formal del proyecto y mostrar el compromiso de la organización con el proyecto.

El acta puede ser desarrollada por el patrocinador o el director del proyecto, en colaboración con la entidad iniciadora, lo que permite que el director del proyecto conozca ampliamente el propósito, objetivos y los beneficios esperados del proyecto, para hacer un uso eficiente de los recursos, a lo largo de este. En la figura 5.2, se muestra la secuencia para poder realizar este proceso.

Figura 5.2. Desarrollo del acta de constitución del proyecto.



Para poder desarrollar el acta de constitución, la empresa debe realizar una evaluación técnica y financiera para valorar si un proyecto es posible realizarlo o no. Al referirse a evaluación técnica, se hace referencia a la capacidad de recursos (mano de obra, herramientas, servicios, conocimiento técnico, etc.) para desarrollar el proyecto mientras que, la evaluación financiera se encarga de evaluar si financieramente, la empresa tiene la capacidad en ese momento para desarrollar el proyecto mientras los respectivos pagos son recibidos.

Como parte de las entradas de este proceso, también se debe contar con cualquier acuerdo realizado que deba ser considerado como parte del proyecto para que, en conjunto de las entradas anteriormente mencionadas, se apliquen técnicas de análisis y procesamiento de datos que logren conformar el acta de constitución del proyecto, dentro de las cuales se encuentran el juicio de expertos, recopilación y análisis de datos y reuniones.

La creación del acta de constitución debe contener la información general del proyecto relacionada a fecha de inicio y fin, personas responsables de cada tarea, actividad o proceso, nombre y breve descripción del proyecto, objetivo del proyecto, criterios de éxito, partes interesadas clave, presupuesto, riesgos, beneficios esperados, limitaciones, supuestos, entregables, resumen del cronograma de hitos y nombre y rol de quien autoriza el acta de constitución. En el apéndice L se detalla un formato de acta constitución.

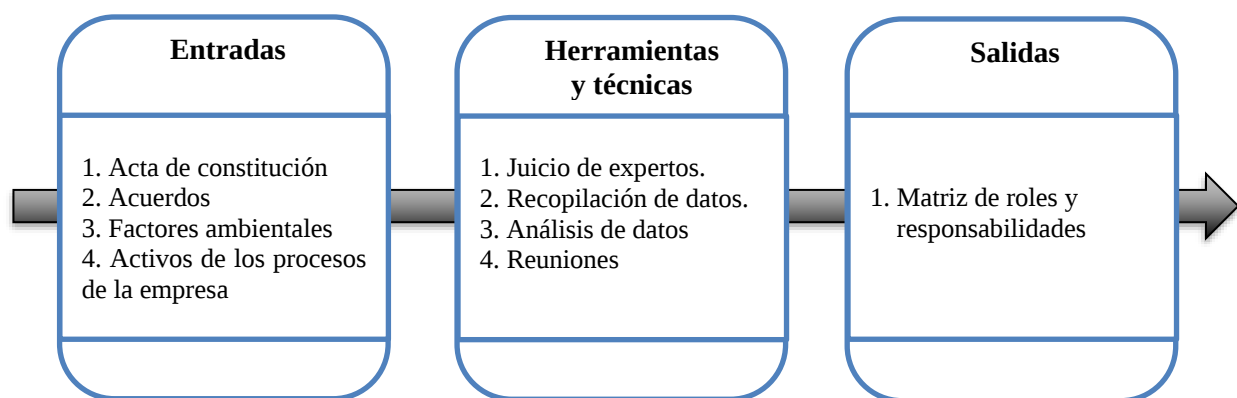
Una vez que esta acta es aprobada y, a manera de complemento, se determina el proceso de relación que deben tener los interesados con el proyecto para conocer su interés, expectativas, impacto y participación esperada. Para determinar la manera de gestionar a los interesados, se hace uso de la matriz poder-interés identificando a los interesados que tienen poder o autoridad en el proyecto, así como el nivel de interés que tienen sobre el desarrollo del proyecto. Esta matriz se muestra en el apéndice M, haciendo uso de los niveles alto o bajo para cada categoría.

5.2.2 Proceso 2: Definición de roles y responsabilidades

Debido a que un proyecto puede estar conformado por un equipo de trabajo, es importante establecer los roles y las responsabilidades que tendrá cada persona.

El director de proyecto es el encargado de liderar al equipo de trabajo, para cumplir con los objetivos del proyecto y las expectativas de los interesados. En la figura 5.3 se muestra el proceso de definición de roles y responsabilidades

Figura 5.3. Definición de roles y responsabilidades



Para definir los roles y responsabilidades, se debe conocer el acta de constitución del proyecto y, por tanto, el proyecto a desarrollar; así como cualquier acuerdo, factores ambientales y activos de los procesos de la empresa.

Mediante distintas herramientas y técnicas, el director de proyecto, junto con su equipo de trabajo crean el marco de gestión y definen las funciones que desarrolla cada persona valiéndose de expertos, recopilación y análisis de datos y reuniones, para plasmar las funciones de cada persona en una Matriz de roles y responsabilidades, conocida también como matriz RACI, que establece cuatro niveles de interactuar con una actividad, donde se utiliza:

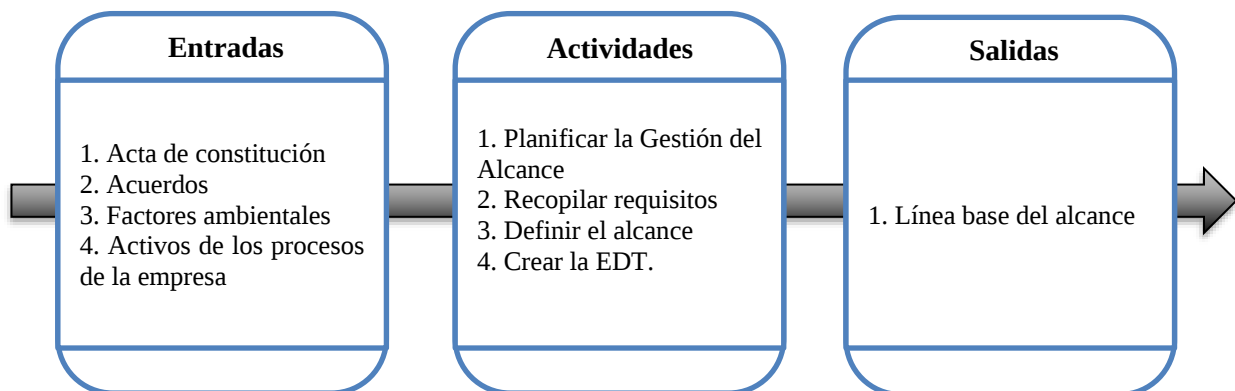
- Responsable (R): indica que la persona es responsable de ejecutar una tarea concreta.
- Autoridad (A): persona con responsabilidad última sobre una tarea.
- Consultor (C): persona que sirve como consultor de una tarea.
- Informado (I): persona a la que se le debe informar los acontecimientos de una tarea.

En el apéndice N se muestra una propuesta de Matriz RACI.

5.2.3 Proceso 3: Planificación del alcance

El alcance tiene como finalidad definir, desde el principio del proyecto, lo que este incluye y excluye; así como, la manera en que se va a gestionar. Debido a que cada proyecto es único, este proceso debe adaptarse por el director de proyecto asignado. En la siguiente figura 5.4, se muestra el flujo de este proceso.

Figura 5.4 Planificación del alcance



La planificación del alcance está formada por la planificación de la gestión del alcance, recopilar requisitos, definir el alcance y crear la estructura de desglose de trabajo (EDT), en donde estas actividades tienen como entradas el acta de constitución, acuerdos, factores ambientales y activos de los procesos de la empresa.

Primeramente, la actividad de planificar el alcance se refiere a crear un plan que contenga cómo será definido, validado y controlado el alcance del proyecto tomando en cuenta los procedimientos de la organización o los factores que terminan influyendo en este proceso. Además, brinda una guía y dirección sobre la manera de administrar el alcance durante el desarrollo del proyecto. Esta actividad inicia con el análisis del acta de constitución del proyecto que autoriza formalmente la existencia del proyecto.

Seguidamente, se llega a recopilar los requisitos para determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para obtener el éxito esperado. Mediante una matriz de trazabilidad de requisitos que contemple el interesado, descripción del requisito, entregable esperado, objetivo del proyecto, entre otros, se logra relacionar cada requisito con el proyecto. Es importante mencionar que los requisitos y la matriz debe ser ajustada según cada proyecto. Una propuesta de matriz de trazabilidad de requisitos se encuentra en el apéndice Ñ.

La tercera actividad asociada a la gestión de alcance es definir el alcance, la cual detalla el proyecto y/o producto esperado. Desde el punto de vista de planificación, en esta actividad se seleccionan los requisitos definitivos del proyecto en conjunto con los entregables principales, los supuestos, las restricciones y los criterios de aceptación que tendrá el proyecto en desarrollo. Definir el alcance se diferencia del acta de constitución debido a que la definición del alcance contiene una descripción más detallada de los elementos del alcance.

Posteriormente, se procede a desarrollar la estructura de desglose de trabajo (EDT) que es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar (Project Management Institute, 2017).

Dentro de la descomposición jerárquica de la EDT, se pueden encontrar tres niveles de subdivisión. El primer nivel representa las fases de ciclo de vida del proyecto, el segundo nivel detalla los entregables por cada ciclo de vida y, el nivel más bajo, contiene los paquetes de trabajo que se pueden utilizar para agrupar las actividades donde el trabajo es programado, estimado, seguido y controlado y contiene los productos o entregables de la actividad realizada. En el apéndice O se presenta una propuesta de EDT.

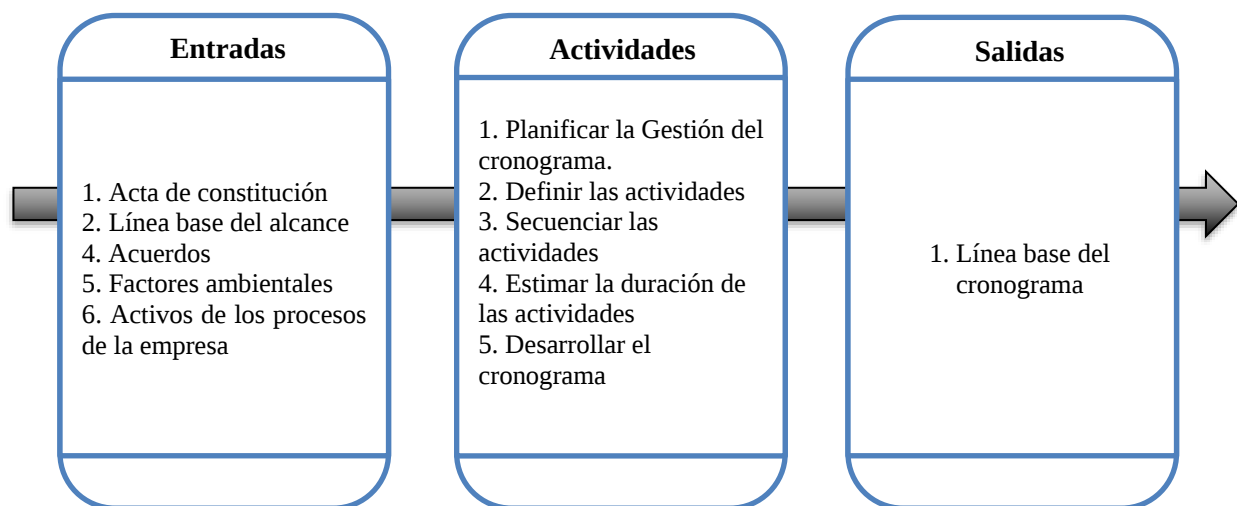
Cuando a la EDT se le agrega información detallada de los entregables, actividades y su programación, se le conoce como diccionario de la EDT. Todos estos elementos anteriormente mencionados: alcance del proyecto, EDT, paquetes de trabajo, paquetes de planificación y diccionario de la EDT, conforman lo que se conoce como la línea base del alcance del proyecto.

5.2.4 Proceso 4: Planificación del cronograma

Este proceso incluye las actividades necesarias que la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. debe realizar para administrar la finalización del proyecto, justo en el tiempo estipulado.

La manera en que se desarrolle la planificación del cronograma va a depender de cada proyecto, sin embargo, se debe considerar el enfoque del ciclo de vida, la disponibilidad de los recursos, las dimensiones del proyecto y el apoyo tecnológico. En la figura 5.5 se muestra el diagrama de flujo para este proceso.

Figura 5.5 Planificación del cronograma



Todo el proceso de planificar el cronograma está compuesto por: planificar la gestión del cronograma, definir las actividades, secuenciar las actividades, estimar la duración de las actividades y desarrollar el cronograma.

Para planificar la gestión del cronograma, se deben establecer las políticas, procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, ejecutar y controlar el cronograma (Project Management Institute, 2017). Esta actividad brinda una guía y dirección para gestionar el proyecto durante su desarrollo y toma como base el acta de constitución, y la línea base del alcance, así como el enfoque para desarrollar el cronograma que toma en cuenta las técnicas de estimación, las herramientas de programación y cualquier criterio interno o externo que la empresa considere necesario.

Dentro del plan de gestión del cronograma, se puede definir el modelo de programación que contiene la metodología y herramientas de programación y también se puede establecer el

nivel de exactitud para hacer estimaciones, unidades de medida, modelo de programación del proyecto, umbrales de control, reglas para la medición del desempeño y formato de los informes.

Seguidamente al plan de gestión del cronograma, se encuentra la actividad de definir actividades o tareas del proyecto. Esta actividad identifica y documenta las acciones necesarias para crear los entregables, establecidos en el alcance del proyecto, descomponiendo los paquetes de trabajo en actividades más pequeñas que permitan la estimación y programación del proyecto.

Secuenciar las actividades es la actividad que sigue después de definir las actividades. Esta actividad se centra en identificar y documentar las relaciones de las actividades del proyecto para lograr una secuencia lógica en la que, cada actividad debe contar, con al menos, una actividad predecesora y una actividad sucesora para presentarse en un diagrama para su mejor entendimiento.

Cuando se ha finalizado la secuencia de actividades, se continua con la estimación de la duración de las actividades que implica estimar la cantidad de tiempo necesario para concluir cada actividad. Al igual que se mencionó anteriormente, se requiere tener el alcance del trabajo, así como el tipo y cantidad de recursos, restricciones relacionadas al tiempo, esfuerzo involucrado, avances tecnológicos, entre otros. Para esta actividad se considera que entre más expertos sean las personas que realizan el proceso, más exacta es la estimación realizada.

Por último, se tiene la actividad de desarrollar el cronograma en donde se analiza las secuencias de las actividades, duraciones, requisitos de los recursos y restricciones del cronograma, para obtener un modelo de programación para la ejecución, monitoreo y control del proyecto.

Mediante el desarrollo del cronograma, se puede determinar las fechas de inicio y fin de las actividades del proyecto y, una vez aprobado, pasa a convertirse en la línea base del cronograma.

El término de ruta crítica surge en este proceso y viene a representar la mínima duración del proyecto y el nivel de flexibilidad en la programación de los cambios dentro del modelo de programación indicando así, cuáles son las actividades críticas para culminar a tiempo el proyecto y cuáles son las actividades en las que su desarrollo puede no impactar la fecha final del proyecto.

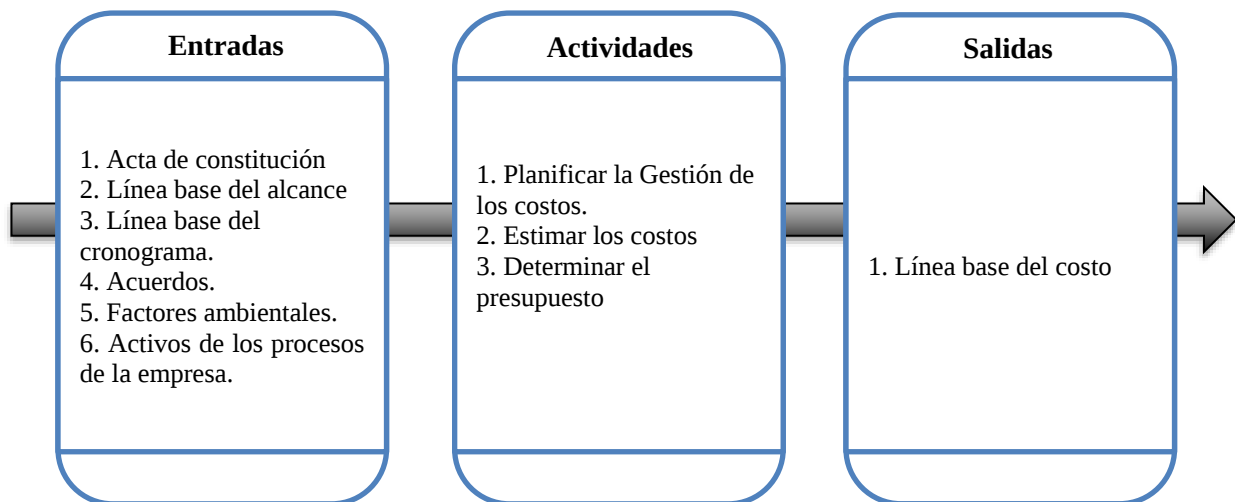
Cualquier cambio en el plan de dirección de proyecto que afecte el cronograma de ejecución, debe ser aprobado con su debido proceso y se deben realizar las actualizaciones en los documentos que sean impactados por la aprobación del cambio. En el apéndice P, se encuentra una propuesta de plantilla para la gestión del cronograma.

5.2.5 Proceso 5: Planificación del costo

El costo es un componente presente en la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. para poder realizar los proyectos, junto al alcance y cronograma, formando así la triple restricción de un proyecto.

Según el PMI (2017), este proceso se encarga de planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener el financiamiento y gestionar los costos, de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. En algunos proyectos de corto alcance, la estimación y preparación de costos se puede considerar en un solo proceso. En la figura 5.6 se muestra el flujo de este proceso.

Figura 5.6 Planificación del costo



Planificar la gestión del costo define cómo se deben estimar, presupuestar y gestionar los costos del proyecto y se utiliza una sola vez en el proyecto o en puntos específicos durante el desarrollo de este.

Este proceso toma en cuenta el acta de constitución descrita en 5.2.1, así como la línea base del alcance, línea base del cronograma y cualquier otro factor externo o interno a la organización que pueda inferir en el costo. Se puede hacer uso del juicio de expertos, análisis de datos o reuniones para lograr planificar la gestión de los costos.

Como resultado, la planificación de la gestión del costo se integra dentro del plan de dirección del proyecto y puede contener: unidades de medida, nivel de precisión, nivel de

exactitud, relación con otros procesos internos, reglas para la medición del desempeño y el formato de informes.

Seguidamente, se desarrolla la estimación de costos donde se desarrolla una aproximación del costo de los recursos necesarios para finalizar el proyecto con éxito. Esta estimación se realiza de forma cuantitativa con los costos de cada recurso necesario y se puede percibir como una predicción de costos, según la información disponible en el momento, donde también se contemplan los posibles riesgos que pueden incrementar el costo del proyecto, detallados en 5.2.6.

Para iniciar con la estimación de costos, se toma en cuenta el plan de gestión de costos, así como la línea base del alcance contenida en el plan de dirección y cualquier otro documento o factor externo o interno que sea necesario.

Se pueden usar distintas herramientas para estimar los costos, como por ejemplo juicio de expertos, datos históricos, subdividir tareas para tener el costo lo más detallado posible, estimar el costo más probable, optimista o pesimista y análisis de datos (evaluar alternativas, mantener una reserva para contingencias).

El producto de estimar los costos viene a propiciar la evaluación cuantitativa con la cantidad y detalles adicionales para respaldar la estimación

Por último, se determina el presupuesto por medio de la suma de los costos estimados individualmente de cada actividad o paquete de trabajo y una vez autorizada, se convierte en la línea base de costos.

El presupuesto debe detallar cuál es el presupuesto total del proyecto y como está conformado por medio de los componentes de estimaciones de costos de los paquetes de trabajo y estimaciones de los costos de las actividades. Si el proyecto tiene un financiamiento en el proyecto, se sugiere que el presupuesto contenga este rubro que debió ser trabajado con anticipación por medio de la organización.

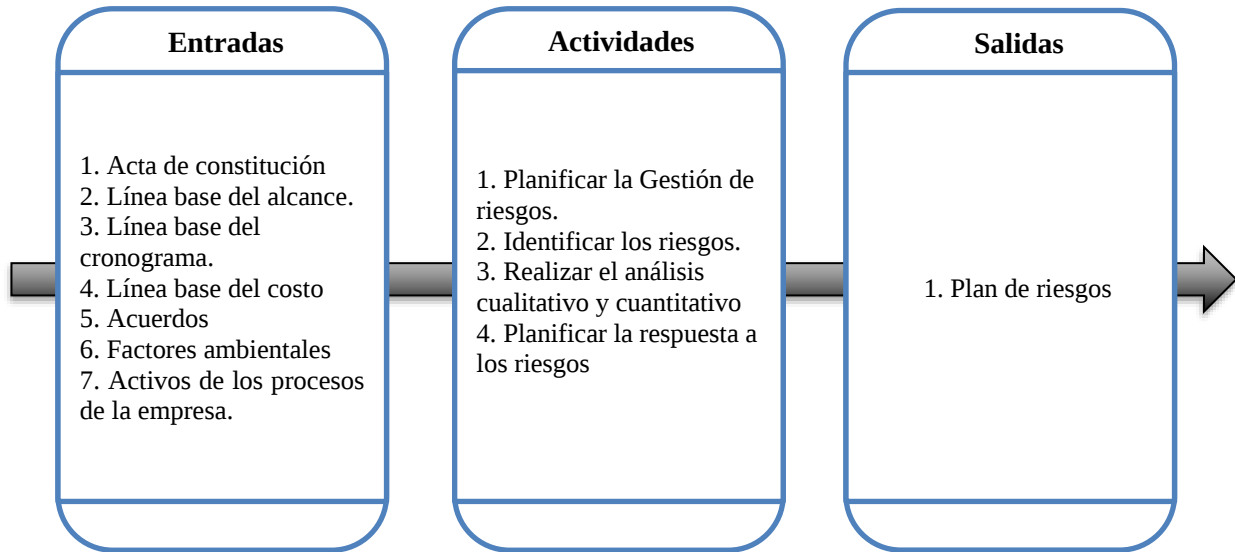
En caso de que sea solicitado algún cambio en el proyecto que impacte el costo y que sea debidamente aprobado, se deben actualizar todos los documentos de costos que sean impactados por el nuevo cambio mediante el proceso que se explica más adelante en la sección 5.2.9.1

En el apéndice Q, se presenta una propuesta de plantilla para planificar los costos.

5.2.6 Proceso 6: Planificación del riesgo

Actualmente, la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A. no realiza un adecuado proceso para gestionar los riesgos y, es por eso, que se considera su inclusión. Esta gestión forma parte de los elementos que pueden afectar los procesos anteriormente descritos. En la siguiente figura 5.7 se detalla el flujo a seguir para planificar el riesgo.

Figura 5.7 Planificación del riesgo



Este proceso planifica la gestión, identifica, analiza, planifica respuestas e implementa respuesta para disminuir las posibilidades de que un riesgo impacte negativamente al proyecto; ocasionando que se salga de sus líneas base.

Inicialmente, la planificación de la gestión de los riesgos define cómo realizar las actividades de gestión de riesgos en un proyecto y se nutre del acta de constitución, línea base del alcance, línea base del cronograma, línea base del costo, acuerdos y los elementos internos y externos de la organización. Al final, produce un documento que puede incluir: estrategia de riesgos, metodología, roles y responsabilidades de la persona asignada para velar por cada riesgo, frecuencia de revisión de los riesgos, categorías de riesgo (técnica, de gestión, comercial, externa), definición de probabilidad e impacto y matriz de probabilidad e impacto.

Una posible categorización se muestra en la figura 5.8; mientras que, la definición de probabilidad e impacto se presenta en la tabla 5.2 y la matriz de probabilidad e impacto en la figura 5.9. Inicialmente, se iniciará con estos valores, sin embargo, la organización podría variarlos para estar más acordes con cada proyecto.

Figura 5.8. Categorización de riesgos mediante una estructura de desglose de riesgos
(conocido por sus siglas en inglés como RBS)

NIVEL 0 de RBS	NIVEL 1 de RBS	NIVEL 2 de RBS
0. TODAS TODAS LAS FUENTES DE RIESGO DEL PROYECTO	1. RIESGO TÉCNICO	1.1 Definición del alcance
		1.2 Definición de los requisitos
		1.3 Estimaciones, supuestos y restricciones
		1.4 Procesos técnicos
		1.5 Tecnología
		1.6 Interfaces técnicas
		Etc.
	2. RIESGO DE GESTIÓN	2.1 Dirección de proyectos
		2.2 Dirección del programa/portafolio
		2.3 Gestión de las operaciones
		2.4 Organización
		2.5 Dotación de recursos
		2.6 Comunicación
		Etc.
	3. RIESGO COMERCIAL	3.1 Términos y condiciones contractuales
		3.2 Contratación interna
		3.3 Proveedores y vendedores
		3.4 Subcontratos
		3.5 Estabilidad de los clientes
		3.6 Asociaciones y empresas conjuntas
		Etc.
	4. RIESGO EXTERNO	4.1 Legislación
		4.2 Tasas de cambio
		4.3 Sitios/Instalaciones
		4.4 Ambiental/clima
		4.5 Competencia
		4.6 Normativo
		Etc.

Nota: Tomado de La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) (6ª ed.), por Project Management Institute, 2017, p. 406

Tabla 5.2 Definición de probabilidad e impacto

Escala	Probabilidad	Impacto
Muy alto	71-100%	41-100%
Alto	51-70%	21-40%
Mediano	31-50%	11-20%
Bajo	11-30%	6-10%
Muy bajo	0-10%	0-5%

Nota: Elaborado a partir de La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) (6ª ed.), por Project Management Institute, 2017, p. 407

Figura 5.9 Matriz de Probabilidad e Impacto con esquema de puntuación

		Amenazas					Oportunidades						
Probabilidad	Muy alta 0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05	Muy alta 0,90	Probabilidad
	Alta 0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04	Alta 0,70	
	Mediana 0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03	Mediana 0,50	
	Baja 0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02	Baja 0,30	
	Muy baja 0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01	Muy baja 0,10	
		Muy bajo 0,05	Bajo 0,10	Moderado 0,20	Alto 0,40	Muy alto 0,80	Muy alto 0,80	Alto 0,40	Moderado 0,20	Bajo 0,10	Muy bajo 0,05		
Impacto negativo						Impacto positivo							

Nota: Tomado de La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®) (6ª ed.), por Project Management Institute, 2017, p. 408.

Cuando ya se tiene la planificación de la gestión, se deben de identificar los riesgos individuales y las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar cada una. En esta parte, pueden participar la cantidad de personas necesarias para recopilar y analizar datos, para al final obtener una lista de riesgos identificados, la designación del dueño del riesgo y una lista de respuestas potenciales a cada riesgo.

Con los riesgos identificados, se debe realizar un análisis cualitativo y cuantitativo de cada riesgo para priorizarlos para un análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia

e impacto de cada uno en el proyecto utilizando la información de la figura 5.8, tabla 5.2 y figura 5.9, así como cualquier otro parámetro que sea necesario. El dueño asignado a cada riesgo debe asumir la responsabilidad de planificar una respuesta al riesgo asociado y garantizar que se implemente correctamente.

Seguidamente a la priorización de riesgos, se planifica la respuesta a los riesgos donde se desarrollan opciones, se seleccionan estrategias y se acuerdan acciones para abordar cada riesgo en conjunto con la aprobación y supervisión del director del proyecto. Al seleccionar la respuesta efectiva a cada riesgo, es posible reducir al mínimo cada amenaza individual, maximizar las oportunidades y reducir el riesgo del proyecto; sin embargo, cada respuesta debe adecuarse a cada riesgo y no representar una alternativa que no sea rentable.

Se puede hacer uso de una o más estrategias para planificar la respuesta a los riesgos, dentro de las cuales se pueden tener:

- Escalar: se produce cuando el riesgo se encuentra fuera del alcance o que la propuesta excede la autoridad del director del proyecto
- Evitar: el equipo de proyecto actúa para eliminar la amenaza
- Transferir/Compartir: se puede involucrar a un tercero para transferir o compartir el riesgo
- Mitigar/Mejorar: se toman medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia o impacto negativo o se realizan modificaciones para aumentar la probabilidad de ocurrencia en el caso de que presente una fortaleza para el proyecto.
- Aceptar: se reconoce el riesgo, pero no se toman acciones proactivas
- Explotar: se realiza cuando se desea que la oportunidad de fortaleza se materialice.

Cada estrategia puede tener un costo asociado que se conoce como reserva de contingencia producto de la magnitud de la respuesta que se requiera para gestionar el riesgo. En caso de que se estime algún costo asociado, se debe contemplar dentro de la planificación del costo para su debida actualización.

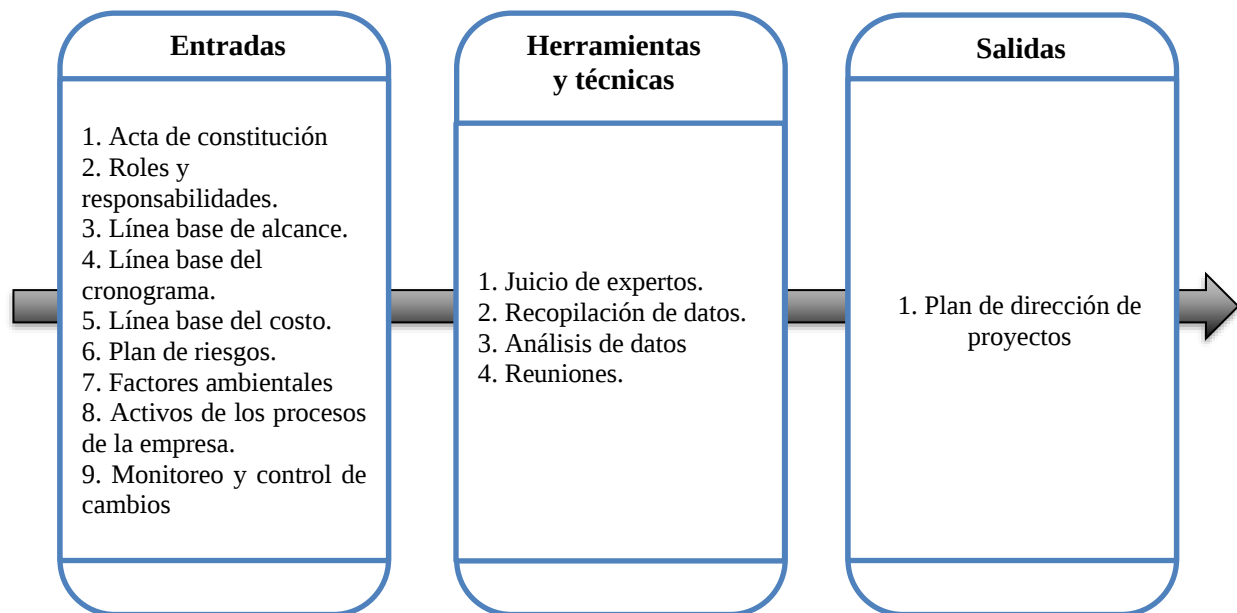
Como en todo proceso, pueden surgir cambios que mientras sean debidamente aprobados, pueden ocasionar que se deban actualizar los documentos relacionados a riesgos.

En el apéndice R, se presenta una propuesta para gestionar el riesgo en Tecniservicios H Dos Mil S.A.

5.2.7 Proceso 7: Desarrollar el plan de dirección del proyecto

Luego de haber definido los procesos anteriores, se puede desarrollar el plan para la dirección del proyecto donde se define, prepara y coordina todos los componentes del plan y se consolidan en un plan integral para lograr la dirección del proyecto, definiendo las líneas base del proyecto y su forma de gestionarlas. En la siguiente figura 5.10 se muestra el diagrama de flujo para este proceso.

Figura 5.10 Plan de dirección del proyecto



El plan para la dirección del proyecto también contiene el acta de constitución como elemento inicial y debe contener la información necesaria para proporcionar la guía para gestionar el proyecto. Esta información se puede presentar resumida o detallada, siempre y cuando, contenga los elementos necesarios para que los desarrolladores de proyectos dispongan de esa guía o metodología para gestionar el proyecto.

Por medio de juicio de expertos, recopilación de datos, análisis de datos y reuniones, se puede adaptar este proceso para satisfacer las necesidades del proyecto. Estas técnicas vienen a conformar la actividad de integración de los procesos anteriores en un solo documento y viene a centralizarlos en un eje, tal que, brinde una mejor guía para el desarrollador del proyecto sobre cómo gestionar el proyecto y en la que el equipo de trabajo se debe apoyar para lograr el objetivo deseado.

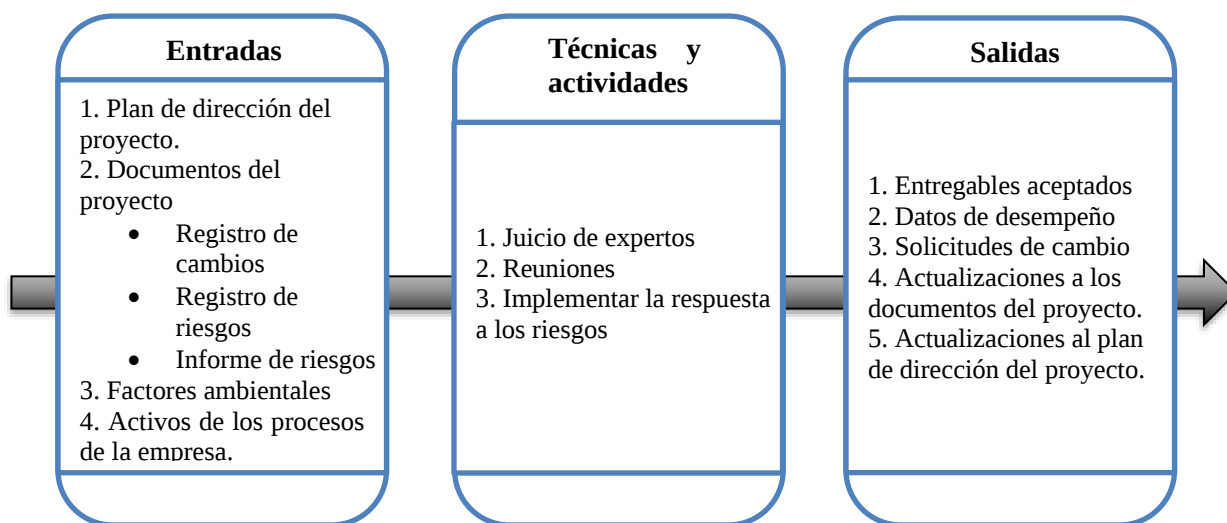
El director de proyecto, junto con su equipo de trabajo, puede hacer uso de cualquier otro documento adicional que crea conveniente, como por ejemplo lecciones aprendidas de otros proyectos, que aporten valor al plan de dirección en términos de lograr toda la integración de una forma más eficiente y que sirva para ser usada en cualquier momento durante el proyecto.

En caso de surja un cambio que afecte el proyecto, este debe seguir el proceso planteado en la sección 5.2.9.1 para su aprobación y posteriormente, evaluar y actualizar los documentos afectados por dicho cambio.

5.2.8 Proceso 8: Dirigir el proyecto

En este proceso se lidera y se ejecuta el trabajo estipulado en el plan para la dirección del proyecto, al conocer todos los elementos necesarios para lograr sus entregables y el objetivo final planteado. En la figura 5.11 se muestra el flujo para este proceso.

Figura 5.11 Dirigir el proyecto



Además, en este proceso, se dirigen las actividades planificadas del proyecto y se gestionan las diversas interfaces técnicas, así como una revisión proveniente de los cambios que surgen durante el proyecto e impactan el plan de dirección.

Para poder obtener los resultados planteados en este proceso, se puede aplicar juicio de expertos que aporten gran conocimiento sobre varios temas importantes relacionados a dirigir el proyecto, como, por ejemplo, conocer sobre asuntos legales, gestión de costos, gobernanza organizacional, entre otros.

También, se puede hacer uso de las reuniones y sistemas informativos o herramientas de *software*, que logren procesar la información de manera más ágil para ayudar a dirigir el proyecto de una forma más eficiente.

Dentro del proceso de dirigir el proyecto, los riesgos se pueden materializar por lo que, se debe implementar la respuesta a dichos riesgos, en donde se realiza el plan acordado en la planificación de riesgo, incorporado en el plan de dirección del proyecto, que contiene las respuestas y la manera de gestionar dicha actividad, para que se desarrolle según la planificación, lo que evita realizar acciones que puedan generar amenazas o que el riesgo no se resuelva correctamente

Como resultado de ejecutar y dirigir el proyecto, según el plan de dirección acordado, se van obteniendo los entregables esperados de cada proceso, así como datos de desempeño del proyecto que son usados para tomar decisiones y conforman parte del proceso 9 de monitoreo y control del proyecto.

En caso de surja un cambio que afecte el proyecto, este debe seguir el proceso planteado en la sección 5.2.9.1 para su aprobación y posteriormente, evaluar y actualizar los documentos afectados por dicho cambio.

5.2.9 Proceso 9: Monitoreo y control del proyecto

Este proceso es de suma importancia para hacer seguimiento, identificar, analizar y controlar el progreso y desempeño que presenta el proyecto, para determinar si se está cumpliendo con lo pactado en los procesos anteriores o existen áreas que requieren cambios.

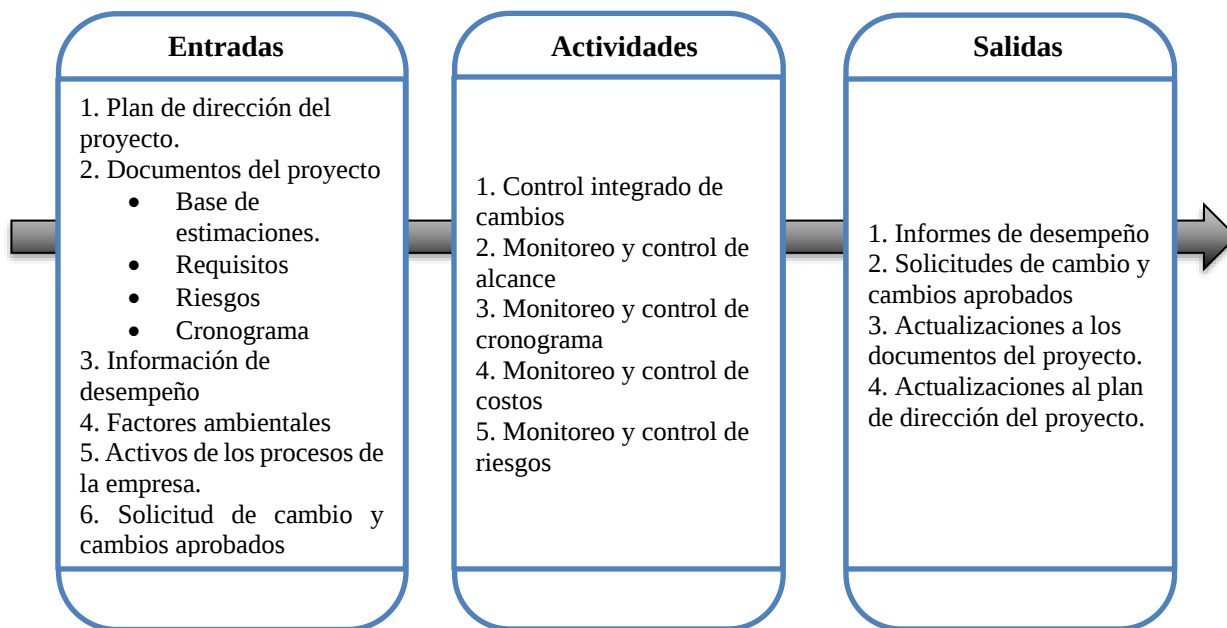
Durante todo el desarrollo la metodología planteada, el monitoreo y control está presente de forma continua y el esfuerzo requerido de su uso, depende de la planificación y ejecución que vaya tomando el proyecto, así como de los cambios que pueden surgir.

Monitorear se refiere a la actividad de recolectar y producir información del desempeño del proyecto para su divulgación y análisis respectivo.

Por otra parte, controlar se refiere a comparar el desempeño real con el desempeño planificado, analizar variaciones, evaluar tendencias para mejorar procesos, valorar alternativas y recomendar acciones correctivas. En la sección 5.3, se brinda más información sobre propuestas de métricas de desempeño que se pueden incorporar en un proyecto.

Debido a que este proceso tiene relación con otros procesos y además se pueden presentar cambios durante el proyecto, se brinda una explicación puntual de cómo este proceso forma parte de la metodología. En la figura 5.12 se presenta el flujo para este proceso

Figura 5.12 *Monitoreo y control*



5.2.9.1 Control integrado de cambios

Este proceso entra en un proyecto después de que se aprueba una línea base y se reciben todas las solicitudes de cambio, se revisan, se rechazan o aceptan y se gestionan los cambios en los demás procesos involucrados.

Todo cambio debe ser registrado por escrito para permitir tener trazabilidad de lo que implica un cambio y, en algunos casos, se puede incorporar un comité exclusivo de control de cambios bajo la supervisión del director de proyectos para revisar, evaluar, aprobar, rechazar, registrar y comunicar los cambios.

En el apéndice S se presenta una propuesta para solicitud de cambios.

5.2.9.2 Monitoreo y control del alcance

El monitoreo y control es aplicado al alcance, en dos actividades: validar el alcance y controlar el alcance.

Validar el alcance se refiere a formalizar la aceptación de todos los entregables del proyecto que se han ido completando, de manera que, se logre la aceptación del producto final esperado del proyecto bajo la validación de los parámetros de desempeño establecidos. Todo entregable es verificado en conjunto con el cliente para confirmar que es aceptado, de manera formal.

Dentro de la validación del alcance, se debe considerar la línea base del alcance, los entregables verificados y los datos de desempeño del proyecto que pueden incluir el grado de cumplimiento con los requisitos, el número y gravedad de las no conformidades y cantidad de validaciones realizadas en un período.

Para poder llevar a cabo esta tarea, se debe inspeccionar cada actividad midiendo, examinando y validando si el trabajo y los entregables cumplen con los requisitos y criterios de aceptación previamente establecidos en la actividad definir el alcance en la sección 5.2.3. Es importante mencionar que se puede llegar al punto de realizar votaciones para tomar una decisión sobre si un entregable es aceptado o no. Los entregables aceptados se transfieren posteriormente al proceso de cierre del proyecto y, en el caso, que se requiera un cambio a un entregable ya completado y no aceptado, se debe documentar la razón de rechazo, al punto de poder requerir una solicitud de cambio. En el apéndice T se muestra un formulario para aceptación del entregable por parte del cliente

La otra actividad requerida, controlar el alcance, se encarga de monitorear el estado del alcance del proyecto y del producto, así como gestionar los cambios en la línea base del alcance. Esta actividad confirma que los cambios solicitados y las acciones preventivas o correctivas se realicen de forma adecuada dando trazabilidad al desarrollo del proyecto.

Controlar el alcance también es usado para gestionar cambios reales integrándose con otros procesos para evitar que se dé una modificación del alcance, sin los ajustes necesarios de tiempo, costo o recursos.

Dentro de estas actividades de monitoreo y control del alcance, al final se deben actualizar todos aquellos documentados que se ven afectados por cambios que se realicen en el alcance del proyecto.

5.2.9.3 Monitoreo y control del cronograma

El cronograma con el que cuenta el proyecto debe ser controlado en todo momento. Mediante el control del cronograma, se monitorea el estado actual del proyecto, se influye en los

factores que le pueden generar cambios, reconsiderar las reservas del cronograma, determinar si el cronograma ha cambiado y gestionar los cambios formales para se presenten.

Para poder controlar el cronograma, se debe contar con la línea base del cronograma, línea base del alcance y la medición de desempeño del cronograma para que, con el uso de herramientas, cómo el análisis de datos y/o la evaluación de la ruta crítica, se determine si el estado actual cumple con lo estipulado o se deba realizar una acción preventiva o correctiva en el proyecto. Las mediciones de desempeño para el cronograma se presentan en el apartado 5.3.2. De haber cambios necesarios se deben gestionar mediante lo establecido en la sección 5.2.9.1.

5.2.9.4 Monitoreo y control de costos

Debido a que el costo es un pilar importante en un proyecto, se debe aplicar un control de costos, por medio de un monitoreo que permita actualizar estos costos y gestionar los cambios a la línea base correspondiente, cuando sea necesario.

Este control requiere conocer los costos reales del proyecto, mediciones de desempeño y los costos del presupuesto aprobado desde el inicio. Gran parte del trabajo de controlar costos recae sobre analizar la relación entre los fondos del proyecto gastados y el trabajo efectuado relacionado a esos gastos; sin embargo, también puede influir sobre los factores que producen los cambios, asegurar que todas las actividades de cambio lleven su debido proceso, gestionar los cambios reales y asegurar que los gastos no excedan los fondos autorizados, entre otros.

Se pueden usar técnicas de análisis de datos de métricas de desempeño para tomar decisiones. Estas métricas se detallan en la sección 5.3.3; mientras que, el apéndice U muestra una propuesta de plantilla para controlar el costo. De haber cambios necesarios se deben gestionar mediante lo establecido en la sección 5.2.9.1.

5.2.9.5 Monitoreo de riesgos

El riesgo es un elemento que se debe monitorear, en todo momento, en un proyecto. Este proceso monitorea la implementación de los planes de acción acordados ante cada riesgo, así como identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos durante el desarrollo del proyecto.

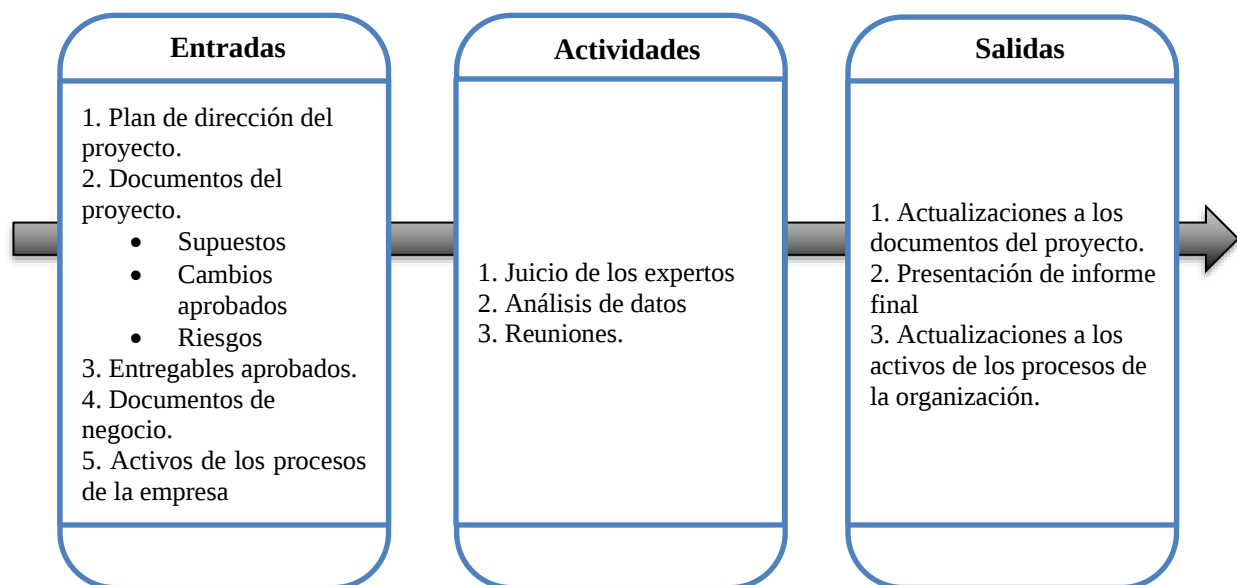
Para poder monitorear los riesgos, se debe tener acceso al plan de gestión de riesgos y los datos de desempeño del trabajo, para su debido análisis y comparación. El proceso de monitoreo de riesgos se puede intensificar en el caso de que este tenga cambios, lo cual puede implicar que

se deban gestionar y agregar nuevos riesgos al plan de dirección del proyecto y actualizar todos los documentos relacionados a riesgos. En la sección 5.3.4 se presentan métricas que sirven como parámetros para monitorear los riesgos. De haber cambios necesarios se deben gestionar mediante lo establecido en la sección 5.2.9.1.

5.2.10 Proceso 10: Cierre del proyecto

Este es el proceso final de la metodología propuesta para gestionar proyectos de una manera adecuada. En este proceso, se finalizan todas las actividades del proyecto, fase o contrato. En la figura 5.13, se muestra el flujo para este proceso

Figura 5.13 Cierre del proyecto



Durante este proceso, el director de proyectos es el encargado de revisar el plan de dirección del proyecto para verificar que todo el trabajo planificado ha sido completado, alcanzando los objetivos y criterios de éxitos planteados en el acta de constitución del proyecto por medio de la revisión de los entregables aprobados.

Mediante la ayuda de juicio de expertos, análisis de datos y reuniones, se procesa toda la información recolectada para realizar el proceso de dar por culminado el proyecto. Además de esto, existe una serie de actividades necesarias para cerrar un proyecto:

- Verificar la satisfacción de los criterios de finalización o salidas de fases y proyectos, como, por ejemplo, verificar que todos los documentos estén actualizados y elaborar los informes finales del proyecto.

- Actividades relacionadas con los acuerdos contractuales, como, por ejemplo, confirmar la aceptación formal y actualizar los registros para reflejar los resultados finales.
- Actividades para auditar el éxito o fracaso del proyecto, gestionar el intercambio de conocimiento y archivar la información para su uso futuro.
- Recolectar sugerencias.
- Análisis y razones por las cuáles un proyecto se terminó antes de tiempo, en caso de que suceda.

Como producto final, este proceso recopila toda la información en un informe final que puede incluir una breve descripción del proyecto, objetivos de alcance, costos y cronograma y su comparación con los datos planificados, un resumen de riesgos y un resumen de la validación del producto, servicio o resultado final del proyecto. Es importante mencionar, que al igual que en procesos pasados, se realizan las actualizaciones necesarias en los documentos del proyecto y en cualquier activo de la organización. En el apéndice V se muestra una propuesta de informe final.

5.3 Propuesta de indicadores de desempeño

Todo proyecto debe tener parámetros de medición que brinden información para monitorear y controlar un proceso específico, de manera que, se pueda establecer una relación entre variables, para posteriormente, ser comparada con parámetros previamente definidos y determinar si se deben realizar ajustes o verificar que los resultados estén dentro de lo esperado.

Estos indicadores, a su vez, sirven para evaluar el rendimiento general, a lo largo del tiempo del elemento en evaluación y, en este caso de estudio, se evalúan los proyectos y el recurso humano.

El proceso para definir cada indicador debe formar parte de la planificación del proyecto o dentro de las normas de la organización, para conocer de antemano, como es controlado el proyecto durante sus distintas etapas de ejecución.

Dentro de las brechas que se proponen solucionar en esta propuesta, se encuentran las detalladas en el cuadro 5.2

Cuadro 5.2. Brechas impactadas por la propuesta de indicadores de desempeño

Categoría	Brecha
Cultura organizacional en administración de proyectos	• Falta de métricas de desempeño que orienten y muestre a los líderes el camino que lleva un proyecto.
Gobernabilidad	• Inexistencia de métricas de desempeño que relacionen los proyectos con la estrategia empresarial.
Recurso humano	• El recurso humano encargado de gestionar proyectos actúa por demanda del mercado con desconocimiento si realizan correctamente las acciones o no. • Inexistencia de parámetros de medición al empleado que mida las capacidades que pone en práctica para la identificación de áreas de mejora.
Prácticas en gestión de proyectos	• Faltan parámetros establecidos para medir el éxito de un proyecto antes de ser iniciado.

La siguiente propuesta pretende establecer procedimientos y parámetros de medición que permitan mejorar la gestión de los proyectos y del recurso humano, para lograr los objetivos planteados en todo momento. Los indicadores se desarrollan en torno a alcance, cronograma, costo, riesgos y rendimiento profesional del recurso humano encargado de los proyectos y se deben verificar con una frecuencia semanal, para el caso de los indicadores de alcance, costo, cronograma y riesgos; mientras que, el indicador de rendimiento profesional, la organización debe verificarlo al terminar cada proyecto.

5.3.1 Indicadores de desempeño del alcance

El alcance del proyecto, después de ser establecido, requiere ser controlado durante todo el proyecto, para validar que se cumpla y puede involucrar todos los elementos, según sea necesario. Por medio de los indicadores de desempeño del alcance, se logra tener visibilidad del alcance real del proyecto y el progreso realizado durante la realización del proyecto.

Dentro de los indicadores de desempeño que contempla el alcance, se tienen:

- Cantidad de variaciones del alcance: este número sirve para registrar la cantidad de variaciones que ha tenido el proyecto con respecto a las líneas base iniciales.
- Índice de rendimiento del trabajo concluido: es una relación que proporciona el dato de los entregables finalizados contra los entregables totales del proyecto para que el director del proyecto lleve la visibilidad del avance que tiene el proyecto y está definida por:

$$\text{Índice de rendimiento del trabajo} = \frac{\text{Total de entregables finalizados}}{\text{Total de entregables del proyecto}} \times 100$$

5.3.2 Indicadores de desempeño del cronograma

Los indicadores de desempeño del cronograma permiten verificar y controlar que la línea base del cronograma sea respetada durante el desarrollado del proyecto y en caso de detectar posibles desviaciones que atrasen o adelanten el cronograma, tomar las medidas necesarias para retomar el camino planteado según sea requerido.

Dentro de los indicadores de desempeño del cronograma que se proponen se encuentran:

- Variación del cronograma (SV, por sus siglas en inglés): es una medida que determina si el proyecto está adelantado o atrasado en un momento de análisis determinado y se expresa como la diferencia entre el Valor ganado (EV, por sus siglas en ingles) y el valor planificado (PV, por sus siglas en inglés):

$$SV = EV - PV$$

El valor ganado (EV) se refiere a la cantidad de trabajo a la fecha expresado en términos del presupuesto autorizado en ese momento, mientras que, el valor planificado (PV), se refiere al presupuesto autorizado asignado al trabajo planificado. Un resultado de cero indica que el cronograma va según lo acordado, un resultado negativo indica que el proyecto va atrasado e tiempo mientras que un resultado positivo indica que el proyecto va adelantado en tiempo

- Índice de desempeño del cronograma (SPI, por sus siglas en inglés): brinda una medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la división entre el valor ganado (EV) y el valor planificado (PV):

$$SPI = \frac{\text{Valor ganado (EV)}}{\text{Valor planificado (PV)}}$$

Dentro del resultado de esta operación, si se obtiene un valor inferior a 1,0, la cantidad de trabajo realizada es menor que la planificada. Por el contrario, si se obtiene un valor superior a 1,0 indica que la cantidad de trabajo es mayor que la planificada.

5.3.3 Indicadores de desempeño del costo

Para poder mantener el proyecto dentro de los costos planificados, se debe contar con indicadores que sirvan como elementos para controlar el costo del proyecto dentro de los lineamientos establecidos y tomar acciones necesarias cuando se encuentre un impacto negativo.

Los indicadores de desempeño que se pueden aplicar al costo son:

- Variación del costo (CV, por sus siglas en inglés): representa el déficit o exceso presupuestario en el momento de análisis y es expresado como la diferencia entre el valor ganado (EV) y el costo real (AC por sus siglas en inglés):

$$CV = EV - AC$$

Si el resultado que se obtiene es negativo, el proyecto lleva más gastos de lo planificado y si el resultado es positivo, indica que se han gastado menos de lo planificado.

- Índice de desempeño de costos (CPI, por sus siglas en inglés): es una medida que indica la eficiencia del costo de los recursos presupuestados expresada como la división entre el valor ganado (EV) y el costo real del proyecto (AC):

$$CPI = \frac{\text{Valor ganado (EV)}}{\text{Costo real (AC)}}$$

Como resultado de esta operación, un valor superior a 1,0 indica que el costo es menor a lo planificado mientras que, un valor inferior a 1,0 se concluye que el costo está por encima del presupuesto en ese momento del proyecto.

5.3.4 Indicadores de desempeño de control de riesgos

Los riesgos pueden llegar a impactar negativamente a un proyecto por lo que, se deben monitorear adecuadamente y evitar que afecten al objetivo del proyecto.

Estos indicadores sirven para determinar el nivel de riesgo que tiene un proyecto ante una determinada amenaza o evento que pueda impactarle y brindan una alerta para el gestor de proyectos de un posible cambio negativo en el proyecto

Debido a que es un elemento muy importante en un proyecto, se proponen los siguientes indicadores:

- Índice de riesgos materializados (IRM): brinda al gestor de proyectos un parámetro para conocer la magnitud de la planificación sobre los riesgos y conocer la eficiencia de la planificación al contemplarlos. En caso de que no se materialicen riesgos, se puede tomar una lección aprendida para futuros proyectos y evitar contemplar riesgos que pueden impactar el costo o tiempo contemplado.

$$IRM = \frac{\text{Cantidad de riesgos materializados}}{\text{Cantidad total de riesgos}} \times 100\%$$

- Presupuesto gastado por riesgos: relación entre gastos contemplados por riesgos que se han materializado y el total del costo planificado. Brinda al gestor un parámetro para conocer cuánto ha gastado y cuanto le queda disponible para los riesgos previstos

$$\text{Presupuesto gastado por riesgos} = \frac{\text{Costo por riesgos consumido}}{\text{Costo total planificado para riesgos}} \times 100\%$$

- Cantidad de nuevos riesgos ocurridos que no fueron identificados: brinda el número de riesgos no planificados que se magnificaron en el proyecto para indicar si la planificación fue la correcta o no.

5.3.5 Indicadores de rendimiento del personal

El recurso humano es el activo más importante que tiene la organización ya que, son las personas las que se encargan de alcanzar los objetivos empresariales en proyectos por medio del correcto conocimiento y aplicación de estrategias.

Debido a que la empresa debe velar por la mejora continua y evaluar a las personas que desarrollan proyectos, se proponen indicadores que brindan información valiosa para identificar el personal que realiza sus labores de manera correcta, conocer las áreas de mejora que cada desarrollador de proyecto tiene, sus puntos de éxito y conocer la eficacia con que cada trabajador realiza sus labores para posteriormente aplicar medidas correctivas que aumenten la eficiencia y al productividad de la empresa. Para estos puntos se proponen los siguientes indicadores:

- Índice de utilización de recursos (IUR): es un parámetro que indica si los recursos planificados realmente fueron utilizados o no. De esta manera, se logra conocer si el gestor de proyectos planificó adecuadamente o subestimó o sobreestimó los recursos y con este parámetro, se pueden tomar acciones para que, en los próximos proyectos, se realice una planificación más exacta y evitar incrementar costos que pueden perjudicar la adjudicación del proyecto:

$$\text{IUR} = \frac{\text{Recursos planificados}}{\text{Recursos totales del proyecto}} \times 100\%$$

Los recursos deben evaluarse en relación con cualquier recurso del proyecto, como por ejemplo recurso tecnológico, recurso humano, recurso de materiales, recurso económico, entre otros.

- Nivel de cumplimiento de expectativas y requerimientos de los interesados (CER): es un parámetro que brinda la relación entre las expectativas y requerimientos del cliente contra los requerimientos alcanzados.

$$CER = \frac{\text{Expectativas y requerimientos alcanzados}}{\text{Expectativas y requerimientos totales}} \times 100\%$$

- Opinión general del cliente: este indicador no es cuantitativo, sino que es desde el punto de vista cualitativo para conocer la opinión del cliente.
- Cantidad de nuevas ideas o técnicas aplicadas como parte de la innovación: parámetro que permite identificar la iniciativa de la persona por desarrollar y mejorar procesos.
- Conocimiento de la gestión de proyectos: es un análisis cualitativo sobre el conocimiento del gestor de proyectos en los procesos descritos en el apartado 5.2 y 5.3

5.4 Propuesta de capacitación a los desarrolladores de proyectos

Dentro del estudio realizado a la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A., se encontraron grandes falencias en la forma en que se desarrollan proyectos. Debido a las propuestas de mejora y fortalecimiento de capacidades organizacionales presentadas, es crucial capacitar al personal en estos nuevos conceptos y, que, a su vez, también vienen a solucionar un problema encontrado sobre el hecho de que los desarrolladores de proyectos no reciben ningún tipo de capacitación en la materia. Entre las brechas que se pretenden solucionar por medio de la capacitación, se tienen las mencionadas en el cuadro 5.3

Cuadro 5.3 Brechas impactadas por capacitar al personal en gestión de proyectos, herramientas tecnológicas y liderazgo.

Categoría	Brecha
Cultura organizacional en administración de proyectos	• Inexistencia de capacitación o formación en gestión de proyectos para los colaboradores por parte de la empresa. • Se comparte información cruzada sobre conocimiento, sin embargo, la forma de realizarlo no es documentada y queda a criterio de cada persona realizarla.
Herramientas	• La empresa cuenta con una herramienta potencial para gestionar proyectos (Microsoft Excel), sin embargo, el personal sólo la usa para cotizar proyectos y crear cronogramas. • Existe un servidor tecnológico de acceso común, sin embargo, los colaboradores no lo utilizan como repositorio de información. • La organización no realiza capacitaciones al personal en herramientas tecnológicas.
Recurso humano	• El recurso humano encargado de gestionar proyectos actúa por demanda del mercado con desconocimiento si realizan correctamente las acciones o no. • Los desarrolladores de proyectos carecen de formación técnica en gestión de proyectos. • Las técnicas o forma de impartir el liderazgo, por medio de habilidades y comportamiento, nacen de cada individuo por falta de definición de la empresa sobre los lineamientos deseados. • No se brinda capacitación en gestión de proyectos por parte de la empresa hacia el empleado.

Para realizar el proceso de capacitación, se estructuró un programa para atacar cuatro áreas de enfoque:

- Capacitar al personal en gestión de proyectos, mediante material teórico necesario y adecuado al tipo de negocio que desarrolla la empresa.
- Fomentar el monitoreo y control de un proyecto, por medio de la aplicación de indicadores de desempeño para el alcance, cronograma, costo y riesgos.
- Fortalecer el conocimiento tecnológico en los desarrolladores de proyectos, para que utilicen de forma eficiente los recursos disponibles con los que cuenta la empresa y así propiciar una mejor gestión de proyectos.
- Expandir el conocimiento de habilidades gerenciales aplicado en proyectos, como elemento fundamental para alcanzar el éxito.

5.4.1 Propuesta de capacitación general en gestión de proyectos para la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.

La capacitación general en gestión de proyectos tiene como fundamento dar a conocer a los desarrolladores de proyectos la información mínima necesaria para poder administrar proyectos. Esta propuesta reúne las condiciones para abarcar y atacar inconsistencias en los actuales procesos que realiza la empresa, pues propone un marco que sirve como guía para que cada involucrado tenga lineamientos en que basarse ante un proyecto.

Objetivo General

Desarrollar el conocimiento general en gestión de proyectos, en el personal de Tecniservicios H Dos Mil S.A., mediante la explicación detallada de la metodología creada para el mejoramiento de los procesos relacionados a proyectos.

Objetivos específicos

- Proporcionar los elementos fundamentales que abarcan, delimitan y afectan a un proyecto.
- Capacitar al personal de proyectos con la metodología propuesta en gestión de proyectos, para su debida aplicación como parte de los procesos que realiza la organización.
- Fomentar la importancia del uso constante de la metodología planteada, como parte del crecimiento empresarial al ser un elemento diferenciador en el mercado.

Temas:

1. Elementos básicos de un proyecto

- Conceptos fundamentales.
- Alineación con la misión y visión de la empresa.
- Ciclo de vida de un proyecto.
- Factores ambientales y activos de los procesos de la organización.
- Grupos de procesos y áreas de conocimiento según la Guía del PMBOK (Project Management Institute, 2017).

2. Inicio de un proyecto

- Acta de constitución de un proyecto.
- Matriz de interesados.

3. Definición de roles y responsabilidades

- Matriz RACI.

4. Planificación del proyecto

- Planificación del alcance.
- Planificación del cronograma.
- Planificación del costo.
- Planificación riesgo.
- Desarrollar el plan de dirección del proyecto.

5. Ejecución del proyecto

- Dirigir el proyecto.

6. Monitoreo y control del proyecto

- Control integrado de cambios.
- Monitoreo y control del alcance.
- Monitoreo y control del cronograma
- Monitoreo y control del costo
- Monitoreo y control del riesgo

7. Cierre del proyecto

- Informe final del proyecto

Capacitación dirigida a:

Personal que formula y ejecuta proyectos: Gerente General, Coordinador de Ingeniería, Supervisores de los departamentos de Ingeniería y cualquier otra persona que la organización considere que debe recibir la capacitación.

Modalidad:

La modalidad de realización de la capacitación es virtual, por medio de la plataforma Zoom, con el apoyo de presentaciones digitales usando la herramienta PowerPoint. Debido a que, el público meta tiene disponibilidad variable y tiene trabajo de oficina y de campo, se establece una modalidad virtual con 5 sesiones de 3 horas cada una, para abarcar los temas propuestos. En caso de que las condiciones de disponibilidad se solucionen, la modalidad presencial tomará prioridad, ya que presenta mejor aprovechamiento.

Instructor y costo asociado:

Esta capacitación será impartida por el mismo investigador de este caso de estudio, por lo que no se tiene ningún costo asociado.

5.4.2 Propuesta de capacitación en uso de indicadores de desempeño en el monitoreo y control del proyecto para alcance, cronograma, costos y riesgos

Como parte del proceso de monitoreo y control, se requiere contar con datos para conocer el desarrollo del proyecto. La gestión del alcance brinda la información de qué incluye y excluye el proyecto. La gestión del cronograma controla las actividades necesarias para finalizar el proyecto dentro del tiempo previsto. La gestión del costo se encarga de presupuestar y velar porque no se exceda el costo planificado y la gestión de riesgos identifica y da respuesta a los riesgos; con el propósito de que estos no se materialicen.

Debido a la magnitud de trabajo que se requiere para controlar estos elementos, es imprescindible contar con métricas para indicar si el proyecto tiene variaciones o no en relación con lo planificado.

Objetivo General:

Familiarizar al gestor de proyectos con el proceso de monitoreo y control, por medio del uso de indicadores de desempeño que permitan aplicar las acciones correctivas para la debida alineación del proyecto con su planificación.

Objetivos Específicos:

- Dominar la comprensión y aplicación de los procesos de gestión de alcance, cronograma, costo y riesgos establecidos en la metodología de proyectos planteada.
- Capacitar al personal en el uso de los indicadores de desempeño del alcance, cronograma, costo y riesgos; así como de su interpretación y posterior toma de acciones preventivas o correctivas.

Temas:

- Procesos de gestión del alcance, cronograma, costo y riesgos planteados.
- Utilización de las plantillas de gestión de alcance, cronograma, tiempo y riesgos.
- Indicadores de desempeño:
 - Concepto y funcionalidad de los indicadores
 - Alcance: índice de rendimiento del trabajo

- Cronograma: SV y SPI
- Costo: CV y CPI
- Riesgos: IRM e índice de presupuesto gastado por riesgos
- Casos prácticos de estudio para mejor comprensión educativa

Capacitación dirigida a:

Personal que formula y ejecuta proyectos: Gerente General, Coordinador de Ingeniería, Supervisores de los departamentos de Ingeniería y cualquier otra persona que la organización considere que debe recibir la capacitación.

Modalidad:

La modalidad de realización de la capacitación es virtual, por medio de la plataforma Zoom, con el apoyo de presentaciones digitales usando la herramienta PowerPoint. Debido a que el público meta tiene disponibilidad variable y tiene trabajo de oficina y de campo, se establece una modalidad virtual con 1 sesión de 3 horas cada una, para abarcar los temas propuestos. En caso de que las condiciones de disponibilidad se solucionen, la modalidad presencial tomará prioridad ya que presenta mejor aprovechamiento.

Instructor y costo asociado:

Esta capacitación será impartida por el mismo investigador de este caso de estudio, por lo que no se tiene ningún costo asociado.

5.4.3 *Propuesta de fortalecimiento tecnológico en el uso de los recursos actuales con los que cuenta la organización para desarrollar proyectos.*

Como respuesta al hallazgo de que la empresa cuenta con herramientas tecnológicas para desarrollar proyectos, pero este recurso no es aprovechado al máximo, esta sección contiene los elementos básicos para potenciar el conocimiento y uso de estas herramientas; tal que se impacte positivamente la gestión de los proyectos.

Objetivo General:

Fortalecer la cultura organizacional y al recurso humano para que aprovechen al máximo los recursos tecnológicos de la empresa, mediante su constante utilización, estandarización y transferencia de la información de los proyectos hacia todas aquellas áreas que lo requieran.

Objetivos Específicos:

- Fomentar el uso de la herramienta tecnológica, como uno de los principales activos de la organización, tal que permita el desarrollo y entrega de la información de los proyectos, de manera expedita y actualizada.
- Centralizar la información del proyecto en accesos públicos dentro de la compañía, para su libre acceso por parte de los desarrolladores de proyectos teniendo en cuenta roles que permitan editar, visualizar y/o controlar la información para asegurarla y evitar su eliminación indebida.

Temas:

- Creación de carpetas estandarizadas para gestionar proyectos que contengan las entradas, trabajos en progreso y salidas de cada proceso planteado.
- Gestión de información estandarizada para aplicación de la metodología planteada
- Procesos estandarizados para compartir información, por medio de la correcta utilización de servidores compartidos, con acceso por el equipo de trabajo.

Capacitación dirigida a:

Personal que formula y ejecuta proyectos: Gerente General, Coordinador de Ingeniería, Supervisores de los departamentos de Ingeniería y cualquier otra persona que la organización deba recibir la capacitación.

Modalidad:

La modalidad de realización de la capacitación es virtual, por medio de la plataforma Zoom, con el apoyo de presentaciones digitales usando la herramienta PowerPoint. Debido a que el público meta tiene disponibilidad variable y tiene trabajo de oficina y de campo, se establece una modalidad virtual con 1 sesión de 3 horas, para abarcar los temas propuestos. En caso de que las condiciones de disponibilidad se solucionen, la modalidad presencial tomará prioridad ya que presenta mejor aprovechamiento.

Instructor y costo asociado:

Esta capacitación será impartida por el mismo investigador de este caso de estudio, por lo que no se tiene ningún costo asociado.

5.4.4 *Propuesta de capacitación de habilidades gerenciales aplicada a proyectos, para formar y dirigir equipos que logren alcanzar el éxito de sus proyectos.*

Para poder dirigir proyectos, el líder debe contar con las habilidades gerenciales necesarias para llevarlos al éxito. Como parte del conocimiento planteado, el recurso humano debe tener aquellos elementos que potencien y hagan crecer la eficiencia de los procesos en gestión de proyectos, por medio de la forma en que se transmite y empodera a su equipo de proyecto.

Objetivo General:

Desarrollar habilidades gerenciales en el personal de proyectos, como parte de las bases necesarias que se requieren para el éxito en los proyectos.

Objetivos Específicos:

- Diferenciar entre habilidad gerencial y capacidad organizacional.
- Establecer las cualidades y habilidades de un buen líder de proyectos.
- Desarrollar los tipos de liderazgo de un gestor de proyectos.
- Educar al personal sobre la comunicación asertiva en proyectos que permite la correcta transferencia de información, órdenes y mandatos hacia el equipo de proyecto.

Temas por tratar:

- Habilidades gerenciales y capacidades organizacionales en gestión de proyectos
- Características de un buen líder de proyectos.
- Tipos de liderazgo aplicables al líder de proyectos.
- Comunicación asertiva en equipos de proyectos.

Capacitación dirigida a:

Personal que formula y ejecuta proyectos: Gerente General, Coordinador de Ingeniería, Supervisores de los departamentos de Ingeniería y cualquier otra persona que la organización deba recibir la capacitación.

Modalidad:

La modalidad de realización de la capacitación es virtual por medio de la plataforma Zoom, con el apoyo de presentaciones digitales, usando la herramienta PowerPoint. Debido a que el público meta tiene disponibilidad variable y tiene trabajo de oficina y de campo, se establece una modalidad virtual con 1 sesión de 3 horas para abarcar los temas propuestos. En caso de que las

condiciones de disponibilidad se solucionen, la modalidad presencial tomará prioridad ya que presenta mejor aprovechamiento.

Instructor y costo asociado:

Esta capacitación será impartida por el mismo investigador de este caso de estudio, por lo que no se tiene ningún costo asociado

5.5 Plan de acción para implementar las propuestas de solución

Esta sección reúne y detalla el plan de implementación para poner en práctica las propuestas de soluciones y fortalecer las capacidades organizacionales con las que cuenta Tecniservicios H Dos Mil S.A. en gestión de proyecto por medio de una propuesta de una metodología en gestión de proyectos (sección 5.2), propuesta de indicadores de desempeño (sección 5.3) y una propuesta de capacitación a los desarrolladores de proyectos (sección 5.4)

Con este plan de implementación, se cumple con el cuarto y último objetivo de esta investigación: Elaborar un plan de implementación a las soluciones de desarrollo de capacidades organizacionales, mediante métodos relacionados a gestión de proyectos para que el personal necesario reciba formación y capacitación, comprenda y adapte a sus labores estas nuevas capacidades, con el fin de que la empresa obtenga un mejor nivel en el manejo de proyectos.

El plan de implementación se estructuró en fases que contemplan una serie de actividades dentro del inicio, inducción y capacitación de las propuestas de solución y una fase final de evaluación. El diagrama de flujo se muestra en la figura 5.14, con la secuencia planteada para lograr, de forma ordenada y eficiente, la adaptación y adopción del nuevo conocimiento en las labores cotidianas que realiza la organización.

Figura 5.14 *Fases de implementación*



Nota: Elaborado a partir del análisis del capítulo 5

5.5.1 Fase de inicio

Esta fase contempla una introducción para la implementación, dando a conocer los puntos más importantes encontrados y analizados en este caso estudio para, posteriormente, lograr la aprobación del plan de implementación. Los principales interesados a los que se les mostrará los datos, hallazgos y análisis se encuentran en el cuadro 5.4.

Cuadro 5.4. Interesados clave de la propuesta

Cargo	Descripción
Gerente General	Dueño de la compañía y principal interesado en hacer crecer la compañía, mediante la buena gestión en proyectos. Encargado de aprobar la propuesta, logística de implementación y presupuesto.
Coordinador de Operaciones	Persona con alta trayectoria en la empresa encargado de brindar soporte y coordinación a los departamentos de ingeniería. Además, ha sido el principal contacto para esta investigación, brindando la información necesaria por lo que, tiene un gran interés en conocer los resultados y la propuesta de solución para utilizarla en el desarrollo de los proyectos. Su opinión es muy considerada por el Gerente General.

Entre las actividades de esta fase está la presentación del material que sirve como base para justificar la necesidad de implementación de las propuestas de mejora conteniendo los siguientes elementos:

- Problemática principal.
- Objetivos generales y específicos del caso de estudio.
- Situación actual y principales hallazgos.
- Brechas identificadas.
- Proceso de selección y priorización de soluciones para definir las áreas de enfoque de las propuestas de solución.
- Presupuesto y cronograma para la implementación de la propuesta.
- Acta de constitución.

Estos elementos se pueden considerar como el documento de inicio del proyecto para poder implementar las propuestas de solución, el cual, el Gerente General es el encargado de aprobarlo y donde también se define el alcance a tratar y, se le brindará el espacio para cualquier otra sugerencia que debe ser considerada, según su conveniencia.

5.5.2 Fase de inducción y capacitación

Al aprobar el documento de inicio del proyecto, se formaliza la ejecución del plan. Esta fase contempla una serie de actividades para que los desarrolladores de proyectos comprendan y apliquen las propuestas de solución de las secciones 5.2, 5.3 y 5.4.

Inicialmente, se proporcionan los conceptos básicos relacionados a habilidades gerenciales y capacidades organizacionales para, posteriormente, capacitar y educar al personal sobre la metodología de gestión de proyectos planteada.

Seguidamente, se imparte al personal la capacitación sobre el uso de las plantillas propuestas y el manejo de los indicadores de desempeño, que sirven para monitorear y controlar un proyecto haciendo uso de las herramientas tecnológicas con las que cuenta la empresa.

Por último, se hace un caso práctico ya sea, tomando un proyecto que esté por comenzar para evaluar la etapa de inicio, o algún proyecto pasado que el personal pueda usar como referencia para identificar y aplicar los nuevos conocimientos, Este proyecto debe contar:

- Tiempo de ejecución no menor a 1 mes.
- Al menos un presupuesto de 5 000 000 millones de colones.
- Que cuente con mínimo 3 riesgos.
- El trabajo sea realizado directamente por la empresa en los servicios que ofrecen con la posibilidad de contar con subcontrataciones no mayores al 10% del alcance del proyecto.

5.5.3 Fase de evaluación

Como parte final del plan, es importante identificar si el personal pone en práctica el nuevo conocimiento adquirido. Debido a que, su evaluación no puede realizarse recién termina la capacitación, hay que esperar que la empresa cuente con un proyecto para que, en este participe la mayor cantidad de personas involucradas en proyectos, sin importar si corresponde a su departamento o no, para familiarizarse con la metodología y que sirva a la vez, para fortalecer la cultura en administración de proyectos, por medio de la unión y el trabajo en equipo. Se debe realizar al menos este proceso de involucramiento en los tres primeros proyectos, para tener datos y poder realizar una evaluación respectiva al personal.

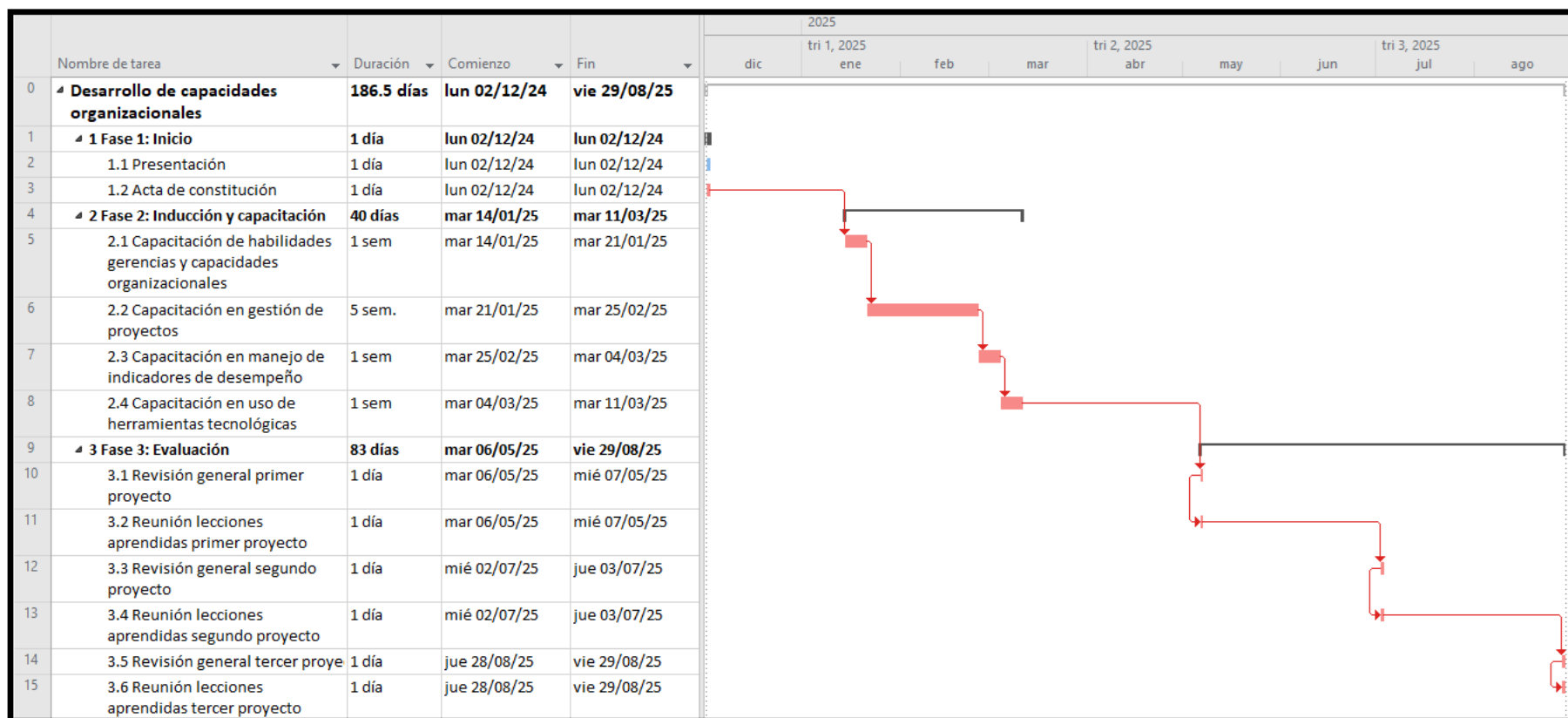
En caso de que en los primeros seis meses no se haya desarrollado un nuevo proyecto, se debe realizar un refrescamiento de conceptos y aplicar los procesos en un proyecto pasado.

Cuando un nuevo proyecto se ha ejecutado con la nueva metodología, se debe realizar el proceso de lecciones aprendidas con todo el grupo para enriquecer el conocimiento y aprender sobre el nuevo proceso puesto en práctica ya que, el perfeccionamiento y mejora continua se realiza con la acción repetitiva de los trabajos hasta llegar al punto de dominar el tema.

5.5.4 Cronograma

Debido a que el personal tiene poca disponibilidad, debido al rol del trabajo que es muy variable (entre estar en oficinas y salir al campo), se decide realizar una sesión semanal de 3 horas para lograr capacitar al personal. La fase 1 se propone que sea presentada a fin del 2024, para poder tramitar la autorización y debido a las fechas típicas de fin de año (navidad y año), donde generalmente la empresa proporciona vacaciones a sus empleados. Se decide iniciar con la segunda fase en el 2025 y, al terminar, dar un plazo de dos meses para realizar la primera evaluación. La duración del plan de implementación se estima para un total de 186.5 días. Esta información se detalla en la figura 5.15

Figura 5.15. Cronograma



5.5.5 Presupuesto

Debido a que la empresa no requiere incurrir en gastos por instructor, material de apoyo o alquiler de salón para capacitación, se considera que el único costo previsto va a ser el tiempo que cada colaborador de la empresa va a necesitar para estar presente en la inducción. Según el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, en su decreto N°44293-MTSS publicado en la Gaceta N°232, Alcance N°250, el salario de un bachiller universitario es de ¢638 299,51 y tomando en cuenta que el personal en la organización labora 192 horas al mes, se tiene un costo por hora de ¢3 325.

Las lecciones contemplan sesiones semanales de 3 horas cada una para ir abarcando los distintos temas. Para la fase 1, como se mencionó en la sección 5.5.1, solo estarán presente el Gerente General y el Coordinador de Ingeniería; mientras que, para la fase 2 y 3, el personal que estará presente será el Gerente General, Coordinador de Ingeniería, Supervisor de refrigeración y Aire Acondicionado 1, Supervisor de refrigeración y Aire Acondicionado 2 y el Supervisor Electromecánico. Los costos del instructor no son contemplados ya que, como parte de esta investigación, las capacitaciones serán impartidas sin costo por el investigador. En la tabla 5.3 se presenta el desglose de costos.

Tabla 5.3. Desglose de presupuesto para desarrollar capacidades organizacionales

Nombre de tarea	Cantidad de colaboradores	Cantidad de horas	Costo por hora	Costo total
Fase 1: Inicio				¢19 950,00
Presentación	2	1,5	¢3 325,00	¢9 975,00
Acta de constitución	2	1,5	¢3 325,00	¢9 975,00
Fase 2: Inducción y capacitación				¢438 900,00
Capacitación de habilidades gerencias y capacidades organizacionales	4	3	¢3 325,00	¢39 900,00
Capacitación en gestión de proyectos	4	24	¢3 325,00	¢319 200,00
Capacitación en manejo de indicadores de desempeño	4	3	¢3 325,00	¢39 900,00
Capacitación en uso de herramientas tecnológicas	4	3	¢3 325,00	¢39 900,00
Fase 3: Evaluación				¢119 700,00
Revisión general primer proyecto	4	1,5	¢3 325,00	¢19 950,00
Reunión lecciones aprendidas primer proyecto	4	1,5	¢3 325,00	¢19 950,00
Revisión general segundo proyecto	4	1,5	¢3 325,00	¢19 950,00
Reunión lecciones aprendidas segundo proyecto	4	1,5	¢3 325,00	¢19 950,00
Revisión general tercer proyecto	4	1,5	¢3 325,00	¢19 950,00
Reunión lecciones aprendidas tercer proyecto	4	1,5	¢3 325,00	¢19 950,00
Presupuesto Total				¢578 550,00

Capítulo 6 Conclusiones y recomendaciones

El presente capítulo aborda las conclusiones del trabajo investigativo, producto de los resultados, hallazgos, diagnóstico y propuesta de solución obtenida como respuesta a los objetivos planteados en este caso de estudio. Además, también se presentan las recomendaciones sugeridas para que la organización mejore el desarrollo y fortalezca aún más sus capacidades organizacionales en gestión de proyectos

6.1 Conclusiones

Del trabajo investigativo se destaca que:

- La empresa posee una cultura organizacional en administración de proyectos con un conocimiento muy básico o nulo sobre la manera en la que se debe gestionar un proyecto y no tienen procesos estandarizados; por lo que, cada colaborador reacciona según criterio propio.
- La organización no cuenta con lineamientos o guías para que las personas desarrollen proyectos eficientemente. Además, sumando la falta de un plan estratégico empresarial, el personal no tiene un marco de referencia alineado con los objetivos de la empresa y funcionan por la exigencia del mercado.
- A nivel de herramientas, la empresa realiza todas las actividades utilizando el programa Microsoft Excel, pero, desconocen el potencial que esta herramienta representa para administrar proyectos y estandarizar procesos.
- Respecto al recurso humano, se concluyó que el personal no posee formación en gestionar proyectos y ganan experiencia a partir de cada proyecto que realizan. A nivel empresarial, no se realizan esfuerzos para capacitar, motivar ni evaluar a los proyectos como un proceso para la mejora continua.
- La empresa realiza proyectos de enfoque predictivo, analizando alcance, tiempo y costo y bajo ese criterio se consideraron las prácticas que realiza la empresa. Bajo ese enfoque, se determinó que hay carencia de prácticas formales donde predomina el criterio propio de cada persona y se reconoce que la empresa realiza esfuerzos en la etapa de cotización, donde tiene un proceso estandarizado; sin embargo, este proceso no contempla las buenas prácticas en gestión de proyectos.

- Se concluye que existen diferencias muy marcadas y evidentes que indican que la empresa está lejos de alcanzar el nivel óptimo para desarrollar proyectos, de manera eficiente:
 - A nivel de cultura organizacional en gestión de proyectos se destaca principalmente que, las brechas son relacionadas a la falta de sentimiento, creencias o valores que logran formar un comportamiento en equipo para gestionar un proyecto. Estas son causadas por la falta un eje central como una metodología estandarizada en gestión de proyectos que brinde la base sobre las que se construye la unión que identifica a la empresa en proyectos.
 - En temas de gobernabilidad, las brechas giran en torno a lineamientos, procesos internos y roles o responsabilidades para desarrollar proyectos.
 - Las brechas encontradas en herramientas tienen como el elemento en común el desaprovechamiento del potencial de uso en las herramientas existentes que poseen.
 - El recurso humano tiene como principales brechas la formación académica, competencias y desconocimiento para gestionar un proyecto.
 - La empresa realiza prácticas para desarrollar proyectos en donde la principal brecha se relaciona a la falta de una metodología para gestionar proyectos.
- Con base en las brechas identificadas, se determinaron tres principales propuestas de solución, que debían desarrollarse para resolver la problemática planteada. De estas propuestas se concluye que:
 - Una metodología en gestión de proyectos adaptada a las necesidades de la empresa y debidamente implementada de manera constante, viene a solucionar la falta de estandarización de procesos con los que cuenta la empresa.
 - Es necesario incorporar el uso de indicadores de desempeño en la empresa, como segunda propuesta de solución para poder controlar y monitorear costo, alcance, cronograma, riesgos y medir el rendimiento del personal relacionado a los proyectos.

- La mejor manera de incorporar nuevo conocimiento a la empresa es mediante la capacitación al personal en el uso de la metodología en gestión de proyectos, indicadores de desempeño, herramientas tecnológicas y habilidades gerenciales para formar y dirigir equipos de proyectos.
- Se generó un plan de implementación que permita a la organización adaptar e incorporar las soluciones propuestas en su actividad laboral dividido en tres fases secuenciales:
 - Fase de inicio: presentación del plan a la organización para su debida aprobación de ejecución.
 - Fase de inducción y capacitación: capacitar al personal en las propuestas de solución propuestas.
 - Fase de evaluación: verificación del buen uso de los conocimientos adquiridos en gestión de proyectos.
- Se determinó que el plan de implementación tiene un tiempo estimado de 168,5 días y un costo asociado de ¢578 550, dirigido al Gerente General, Coordinador de Ingeniería y Supervisores de los departamentos de Ingeniería. El costo asociado será absorbido por la empresa, debido a que no requiere realizar desembolsos pues cuenta con todos los recursos necesarios para desarrollarlo.

6.2 Recomendaciones

Del presente trabajo, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda al coordinador de ingeniería que realice una evaluación de madurez, un año posterior a la implementación de las propuestas de solución para conocer el progreso que han conseguido y definir si las propuestas planteadas tuvieron el impacto deseado y si el problema inicial planteado ha sido resuelto favorablemente.
- El coordinador de ingeniería y los supervisores de los departamentos de ingeniería deben establecer reuniones periódicas, de forma mensual, con la alta gerencia para revisar el estado actual, resultados y proyecciones de los proyectos finalizados o ejecutados, de forma que se logre integrar e involucrar a toda la empresa durante un proyecto.

- Se recomienda que el Gerente General desarrolle de manera más amplia las propuestas de solución que no se abordaron en el capítulo 5 de este trabajo y las incorpore en el primer semestre del 2026 (siempre y cuando se cumpla el cronograma del apartado 5.5.4) para permitir fortalecer aún más las capacidades organizacionales de la empresa para desarrollar proyectos. Estas demás soluciones deben contar con un nuevo proceso de priorización para ir incorporándolas poco a poco en la organización.
- El coordinador de ingeniería y los supervisores de los departamentos de ingeniería deben evaluar anualmente, si las herramientas tecnológicas se van adaptando a las nuevas necesidades del negocio, producto del nuevo conocimiento en gestión de proyectos, y definir si requieren incorporar una nueva herramienta que permita optimizar procesos para un mejor desarrollo de los proyectos.
- La oficina de recursos humanos debe incorporar en su estrategia velar porque el nuevo personal que contrate posea el conocimiento necesario para desarrollar proyectos de manera que se logre adaptar rápidamente al negocio de la empresa y se permita mantener el nivel empresarial ante los clientes.
- Si la carga de trabajo crece paulatinamente y la cantidad de proyectos desarrollados simultáneamente aumenta, el Gerente General junto con el coordinador de ingeniería y los supervisores de los departamentos de ingeniería deben valorar establecer una oficina específica de proyectos que se dedique exclusivamente al desarrollo de proyectos para perfeccionar las actividades necesarias en un proyecto.
- El Gerente General debe velar por brindar capacitación continua hacia sus empleados, como complemento a la formación profesional, que permita expandir y adaptar nuevo conocimiento y técnicas para desarrollar proyectos que lleven al éxito empresarial.

Capítulo 7 Referencias bibliográficas

- Agudelo, M., Alveiro, C., Saavedra, B., & Ramiro, M. (2016). El Recurso Humano como elemento Fundamental para la gestión de calidad y la Competitividad Organizacional. *Revista Científica “Visión de Futuro”*, 20(2), 1–20.
- Álvarez Cervantes, M. (2016). El poder de la gestión de proyectos en la cultura organizacional. *Revista Ciencias Estratégicas*, 24(36), 345–363. <https://doi.org/10.18566/rces.v24n36.a6>
- Assaff, R. (s/f). *El Cuerpo de Conocimientos de la Gestión de Proyectos*. 73–82.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, Economía, humanidades y ciencias sociales* (3a ed.). Pearson Educación.
- Canossa Montes De Oca, H. (2021). Gestión de Proyectos como Estrategia para la Evaluación de Desempeño del Talento Humano en las Empresas. *Ciencias Administrativas*, 12. <https://doi.org/10.24215/23143738e093>
- Castro-Silva, H. F., Velásquez-Pérez, T., & Méndez-López, J. S. (2021). *Madurez en la gestión de proyectos: Un análisis de tendencias*. 11(S5), 20–37.
- Cruz Montero, J. M., Guevara Gómez, H. E., Flores Arocutipa, J. P., & Ledesma Cuadros, M. J. (2020). Áreas de conocimiento y fases clave en la gestión de proyectos: Consideraciones teóricas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90), 680–692. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i90.32409>
- Dávila, J. C. (2013). *Capacidades organizacionales: Dinámicas por naturaleza*. 26(47), 11–33.
- Falcón, I. (2021, octubre 23). *Estándar, metodología y marco de trabajo en la gestión de proyectos*. Agile & Predictiva. Democratizando la Gestión de Proyectos. <https://www.agileypredictiva.com/estandar-metodologia-y-marco-de-trabajo-en-la-gestion-de-proyectos/>
- Fernández, J. L. (2010). *El Modelo de Procesos Prince2*. Business Academie SAS.
- Hernández Sampieri, R., & Fernandez-Collado, C. F. (2014). *Metodología de la investigación* (P. Baptista Lucio, Ed.; Sexta edición). McGraw-Hill Education.
- Higuera Carrillo, E. L. (2019). Modelos de madurez en la gerencia de proyectos. *Negonotas Docentes*, 13, 11–22. <https://doi.org/10.52143/2346-1357.572>
- Hines, V. (2020, julio 9). *5 beneficios de una buena gobernanza del proyecto*. Wellingtone. <https://wellingtone.es/5-beneficios-de-una-buena-gobernanza-del-proyecto/>

- International Project Management Association (Ed.). (2017). *Base para la Competencia Individual en Dirección de Proyectos, Programas y Carteras de Proyectos Dominio Dirección de Proyectos*.
- Martínez Vázquez, G. (2020, enero 3). *Metodología y Marco de trabajo: La gran duda existencial*. <https://www.linkedin.com/pulse/metodolog%C3%ADa-y-marco-de-trabajo-la-gran-duda-gustavo-mart%C3%ADnez-v%C3%A1zquez/>
- Medina, G. (2021, julio 26). *¿Cómo se construyen las capacidades organizacionales?* <https://gerardomedina.com/index.php/en-mi-opinion/opiniones/como-se-construyen-las-capacidades-organizacionales>
- Mena Méndez, D. (2024). La cultura organizacional, elementos generales, mediaciones e impacto en el desarrollo integral de las instituciones. *Revista científica Pensamiento y Gestión*, 46, 11–47. <https://doi.org/10.14482/pege.46.1203>
- Parada Rojas, O. (s/f). *Modelo de las 7'S de McKinsey*. Organización & Sistemas (ADM-200).
- Pinto, J. K. (with Cubillos Avellaneda, J. M.). (2015). *Gerencia de proyectos: Cómo lograr la ventaja competitiva* (Tercera edición). Pearson.
- Project Management Institute (Ed.). (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (Guía del PMBOK)* (Sexta Edición). Project Management Institute.
- Raeburn, A. (2024, 02). *Los 12 mejores software de gestión de proyectos en 2024*. <https://asana.com/es/resources/best-project-management-software>
- Restrepo Carvajal, C. A., & Ramos Sierra, S. A. (2020). La presencia de un modelo de gobernanza en la gerencia estratégica de proyectos: Caso aplicable a empresas de consumo masivo. *Revista En-contexto*, 8(13), 69–105. <https://doi.org/10.53995/23463279.715>
- Salapatas, J. N. (2000, septiembre 7). *Mejores prácticas: Los nueve elementos del éxito*. <https://www.pmi.org/learning/library/best-practices-effective-project-management-8922>
- Ulate Sánchex, R., & Ortiz Vega, R. (2015). Acompañamiento práctico al proyecto de investigación. *Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica*.
- UNIR - Universidad Internacional de La Rioja. (s.f). *Metodologías para la gestión de proyectos*. <https://colombia.unir.net/actualidad-unir/metodologias-gestion-proyectos/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20de%20gesti%C3%B3n%20de,alcanzar%20los%20objetivos%20del%20proyecto.>

Vige, W. (2023, octubre 17). *¿Qué es un equipo de proyecto? ¿Por qué tu empresa lo necesita?* Asana. <https://asana.com/es/resources/project-team>

Wallace, W. (2014). *Gestión de Proyectos*. Edinburhg Business School. <https://www.ebsglobal.net/documents/course-tasters/spanish/pdf/pr-bk-taster.pdf>

Capítulo 8 Apéndices

8.1 Apéndice A: Guía de entrevista para recopilar datos sobre capacidades organizacionales en la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.

Propósito: recopilar información para determinar la situación actual que tiene la empresa en gestión de proyectos. Las respuestas deben ser contestadas con la mayor franqueza, posible.

Indicaciones generales:

Las preguntas a continuación son de tipo abiertas, por lo que el entrevistado puede desarrollar sus respuestas de forma amplia y detallada.

El tiempo aproximado de la entrevista es de 40 minutos.

El modo de aplicación de esta entrevista será virtual.

Nombre de entrevistado:	
Puesto:	
Departamento:	
Nombre de entrevistador:	
Fecha de entrevista:	
Hora de entrevista:	

1. ¿Existe algún parámetro para diferenciar a un proyecto de los demás servicios que ofrece la compañía? ¿Cuál(es)?

2. ¿Cómo se define quién es el líder de los proyectos?

3. ¿De qué manera se comparte la información antes, durante y después de un proyecto con la Gerencia?

4. ¿Hay documentación estándar para gestionar proyectos?

5. ¿Qué tanto se involucra o se solicita a la gerencia general el involucramiento en los proyectos?

6. ¿Qué técnicas en gestión de proyectos utilizan en la empresa para desarrollar proyectos?

7. ¿Qué entiende por el término capacidades organizacionales en gestión de proyectos?

8. ¿Hay alguna capacidad organizacional identificada por la organización que deba ser mejorada?

9. ¿Considera que el uso de herramientas para gestionar proyectos lleva a la empresa a un mejor nivel de la empresa para gestionar proyectos?

8.2 Apéndice B: Cuestionario sobre capacidades organizacionales en la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.

Propósito: este cuestionario tiene como fin identificar la situación actual y las capacidades organizacionales en gestión de proyectos que posee la organización.

Público: gerencia general, jefes de departamentos de refrigeración y aire acondicionado, departamento electromecánico y coordinación de ingeniería.

Instrucciones: se presenta una serie de preguntas de desarrollo y de selección única de marque con X, divididas por temas de estudio. Cada pregunta debe ser contestada según su nivel de conocimiento, por lo que se solicita su objetividad al responder. No existen respuestas buenas, ni malas, toda información es valiosa para esta investigación; por lo que sus respuestas serán tomadas como material de apoyo.

Le recomendamos leer detenidamente cada pregunta para contestarlas de manera adecuada

El tiempo aproximado para la encuesta es de 45 minutos

Nombre:	
Puesto:	
Departamento:	
Fecha:	
Hora:	

Sección 1: Cultura organizacional en administración de proyectos

1.1 ¿Qué entiende por la palabra proyecto?

1.2 ¿Cómo definiría gestión de proyectos?

1.3 ¿De qué manera se anuncia el inicio de un proyecto?

1.4 ¿Existe algún documento formal de proyectos que indique el alcance, requisitos, presupuesto, cronograma, involucrados?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

1.5 Al terminar un proyecto, ¿hay registro de lecciones aprendidas?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

1.6 ¿Existen métricas que sirven para guiar la ejecución de la estrategia en los proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

1.7 ¿La empresa realiza la mejora continua y se enfoca en crecer en nuevas ideas, técnicas y enseñanzas para convertirse en una organización experta en gestión de proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

1.8 ¿Existen canales y procesos estándar para comunicarse entre distintas áreas sobre aspectos relacionados a proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

1.9 ¿La empresa promueve y reconoce los logros de las personas al gestionar proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

1.10 ¿En la empresa y entre los departamentos, se maneja un mismo lenguaje al referirse a proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

Sección 2: Gobernabilidad

2.1 ¿Conoce cuál la estructura organizacional de la empresa?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

2.2 ¿Sabe cuál es la función principal de cada área de la estructura organizativa?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

2.3 ¿Conoce cuál es la misión, visión y objetivos estratégicos de la empresa? (Si la respuesta es No, salte a la pregunta 2.6)

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

2.4 ¿Los proyectos se alinean con la misión, visión y objetivos estratégicos de la empresa?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

2.5 ¿La organización cuenta con administradores de proyectos que se alinean para cumplir la estrategia empresarial?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

2.6 ¿La empresa es transparente y comunica los temas relacionados a los proyectos de manera oportuna?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

2.7 ¿Sabe si la empresa posee procesos o lineamientos que definan el marco para trabajar proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

Sección 3: Herramientas

3.1 ¿La empresa utiliza de forma estándar herramientas tecnológicas para gestionar proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

3.2 ¿Cuáles son los programas informáticos que la empresa posee para desarrollar proyectos?

3.3 ¿Se utilizan herramientas para priorizar los proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

3.4 ¿Se cuentan con herramientas para visualizar globalmente el desarrollo de un proyecto?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

3.5 ¿La empresa utiliza alguna herramienta escrita o informática para llevar el control de horas, costo y cronograma de los proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

3.6 ¿Las herramientas que la empresa utiliza para gestionar proyectos son amigables con el usuario?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

3.7 ¿Las herramientas que la empresa utiliza para gestionar proyectos generan confianza en el usuario?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

3.8 ¿La empresa brinda capacitaciones para formar al personal en el uso de las herramientas para gestionar proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

3.9 ¿Existe algún repositorio para guardar la información relacionada a los proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

3.10 ¿La empresa maneja formatos estándar para iniciar un proyecto?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

Sección 4: Recurso humano

4.1 ¿Conoce cuáles son sus roles y responsabilidades en la empresa?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

4.2 ¿Realiza funciones ajenas a su puesto?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

4.3 ¿Considera que el personal está apto para desarrollar proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

4.4 ¿Ha recibido formación o capacitaciones que potencien la forma en que se desarrollas o gestionan los proyectos por parte de la empresa? (Si su respuesta es no, salte a la pregunta 4.6)

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

4.5 ¿Con que frecuencia recibe capacitaciones en manejo de proyectos por parte de la empresa?

4.6 ¿Existe alguna capacitación que considere necesaria recibir para manejar los proyectos de una manera más eficiente?

4.7 ¿La empresa toma en cuenta sus requerimientos y necesidades a la hora de contratar personal nuevo para que trabaje en proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

4.8 ¿Se valida constantemente la carga de trabajo en demanda y oferta que maneja la empresa para asignar recurso humano a los proyectos?

No	☐	Casi siempre	☐
Algunas veces	☐	Sí	☐

4.9 ¿La empresa fomenta incentivos o reconocimientos al lograr un excelente desempeño al desarrollar proyectos?

No

Algunas veces

Casi siempre

Sí

8.3 Apéndice C: Guía de entrevista para comprender el nivel de conocimiento del personal de Tecniservicios H Dos Mil S.A. en gestión de proyectos.

Propósito e introducción: recopilar información sobre formación académica del personal que gestiona proyectos en la empresa.

Indicaciones generales:

Las preguntas a continuación son de tipo abiertas, por lo que el entrevistado puede desarrollar sus respuestas de forma amplia y detallada.

El tiempo aproximado de la entrevista es de 25 minutos.

El modo de aplicación de esta entrevista será virtual.

Nombre de entrevistado:	
Puesto:	
Departamento:	
Nombre de entrevistador:	
Fecha de entrevista:	
Hora de entrevista:	

1. ¿Cuál es su grado de formación académico?

2. ¿Tiene formación en gestión de proyectos?

3. ¿Ha participado en gestión de proyectos? ¿Qué funciones ha realizado?

4. ¿Considera que la formación en gestión de proyectos es útil para realizar sus funciones?

5. ¿Tiene planteado a corto o largo plazo recibir formación académica para gestionar proyectos?

6. ¿Practica o ha impulsado buenas prácticas para desarrollar proyectos en la actual empresa?

8.4 Apéndice D: Formulario de recolección de datos

Propósito: recopilar información propiamente de la empresa proveniente de documentos, registros, materiales y carpetas de los departamentos de la organización, para su análisis como material de importancia para gestión de proyectos.

No. Consecutivo	
Objetivo del documento	
Fecha	
Tipo de documento	
Nombre del documento	
Autor	
Ubicación del documento	
Descripción general del documento	
Hallazgos	

8.5 Apéndice E: Revisión bibliográfica

Propósito: recopilar información de fuentes bibliográficas que sirven como literatura de referencia de buenas prácticas relacionadas a capacidades organizacionales en gestión de proyectos.

No. Consecutivo	
Título	
Autor(es)	
Fecha	
Tipo de documento	
Tema	
Breve descripción	
Palabras clave asociadas	
URL	

8.6 Apéndice F: Guía de entrevista para recolectar información de expertos.

Propósito e introducción: recopilar información sobre el conocimiento de profesores y expertos para crear información que sirva como marco de referencia para aplicarla a la empresa Tecniservicios H Dos Mil S.A.

Las preguntas a continuación son de tipo abiertas, por lo que el entrevistado puede desarrollar sus respuestas de forma amplia y detallada.

El tiempo de duración de la entrevista será de 20 minutos.

Nombre de Entrevistado:	
Puesto:	
Fecha de entrevista:	
Hora de entrevista:	

1. ¿Cuáles marcos de referencia, cuerpos de conocimiento y cuerpos de trabajo existen que son aplicables a gestión de proyectos?

2. ¿Cuál es su recomendación del mejor marco de referencia que se puede aplicar a la empresa Tecniservicios H Dos Mil SA y por qué?

3. ¿Después del marco de referencia anteriormente sugerido, con que pueden complementarlo a futuro?

**8.7 Apéndice G: Resultados de la aplicación de Guía de entrevista (Apéndice A)
para recopilar datos sobre capacidades organizacionales en la empresa
Tecniservicios H Dos Mil S.A.**

Nombre de entrevistado 1:	Eddy Montero Herrera
Puesto:	Gerente General
Departamento:	Gerencia
Nombre de entrevistador:	Juan Carlos Guevara Rojas
Fecha de entrevista:	4 de julio del 2024
Hora de entrevista:	6:00pm

Nombre de entrevistado 2:	José Steven Ramos Jiménez
Puesto:	Coordinador de Mantenimiento Proyectos
Departamento:	Ingeniería
Nombre de entrevistador:	Juan Carlos Guevara Rojas
Fecha de entrevista:	4 de julio del 2024
Hora de entrevista:	5:00pm

Nombre de entrevistado 3:	José Pablo Gutiérrez Orias
Puesto:	Supervisor de refrigeración
Departamento:	Refrigeración y aire acondicionado
Nombre de entrevistador:	Juan Carlos Guevara Rojas
Fecha de entrevista:	2 de julio del 2024
Hora de entrevista:	3:30pm

Nombre de entrevistado 4:	Fabian Contreras Martínez
Puesto:	Supervisor del departamento eléctrico
Departamento:	Eléctrico
Nombre de entrevistador:	Juan Carlos Guevara Rojas
Fecha de entrevista:	9 de julio del 2024
Hora de entrevista:	3:30pm

1. **¿Existe algún parámetro para diferenciar a un proyecto de los demás servicios que ofrece la compañía? ¿Cuál(es)?**

R1/ No

R2/ Está definido por solicitudes que no son de ordenes de trabajo y los montos son elevados o considerables.

R3/ Si el trabajo requiere fases de diseño o construcción, debe tener otra serie de implementos o costos que requiere un enfoque hacia proyectos. Si es un servicio, lo define como un trabajo que es rutinario.

R4/ La diferencia se da en el tiempo de la actividad y la planificación y una serie de actividades consecutivas

2. **¿Cómo se define quién es el líder de los proyectos?**

R1/ Es José Ramos

R2/ Depende de cada departamento y por eso hay un ingeniero por departamento

R3/ Se define dependiendo de la persona que fue contactada para cotizar el proyecto, pero bajo la supervisión de José Ramos y Eddy Montero

R4/ Se define por tipo de trabajo y se le asigna al departamento respectivo

3. **¿De qué manera se comparte la información antes, durante y después de un proyecto con la Gerencia?**

R1/ Mensajes de WhatsApp, correo y de forma verbal

R2/ Se comparte por correo, por WhatsApp (se hace un chat por proyecto)

R3/ La información es compartida de manera personal, durante la ejecución existen chats de WhatsApp. No hay un después detallado porque ya la información ha sido compartida con anterioridad

R4/ Si se comparte de manera verbal

4. **¿Hay documentación estándar para gestionar proyectos?**

R1/ No

R2/ Se ajusta según cada proyecto.

R3/ Tienen un tarifador estándar para cotizar. En algunos proyectos se envía un informe final al cliente donde se detallan objetivos, alcance, procedimientos, conclusiones, recomendaciones y una sección de Anexo. El documento es personalizado por cada usuario

R4/ Se crean desde cero. No hay nada estándar

5. ¿Qué tanto se involucra o se solicita a la gerencia general el involucramiento en los proyectos?

R1/ Se involucra al estar pendiente de los avances y opinar al estar involucrado en los canales de comunicación que utilizan.

R2/ La verdad casi que nada. Él pregunta de vez en cuando.

R3/No se involucra mucho en comentar en los chats de WhatsApp, pero está pendiente de lo que pasa y si tiene algún comentario que decir lo menciona personal. Como los proyectos se ven en la parte de planificación con él, entonces está enterado del alcance

R4/ La gerencia no se involucra profundamente, pero si está al pendiente del desarrollo del proyecto

6. ¿Qué técnicas en gestión de proyectos utilizan en la empresa para desarrollar proyectos?

R1/ No

R2/ Se utiliza conocimiento adquirido la universidad y el propio criterio.

R3/ No que conozco

R4/ Actualmente, no se utilizan técnicas en gestión y en algunos casos, se realizan cronogramas

7. ¿Qué entiende por el término capacidades organizacionales en gestión de proyectos?

R1/ Líder que administra de manera eficiente los proyectos

R2/ Conocimientos de cada persona en la organización para gestionar proyectos

R3/ Que la empresa tenga el enfoque a darle a todas las personas para ir a desarrollar un proyecto. La forma en que la empresa da capacitaciones a los empleados

R4/ La forma de alcanzar una meta con la mayor eficiencia posible

8. ¿Hay alguna capacidad organizacional identificada por la organización que deba ser mejorada?

R1/ Mejorar la comunicación de inicio y ejecución

R2/ Hay deficiencias en el suministro de partes, falta mejorar los temas de planificación, el personal no tiene experiencia por lo que el apoyo no es eficiente

R3/ Que las capacitaciones que da la empresa, que son de modo virtual, que tengan una parte práctica para su mejor entendimiento

R4/ Cumplir los cronogramas

9. ¿Considera que el uso de herramientas para gestionar proyectos lleva a la empresa a un mejor nivel para gestionar proyectos?

R1/ Sí porque ahora la tecnología es parte de los proyectos.

R2/ Si tuvieran más herramientas sería un beneficio para la empresa.

R3/El uso de herramientas que facilitan el trabajo es de gran ayuda para agilizar el tiempo de los técnicos y que los clientes vean un diferenciador en la empresa. Otras innovaciones es una manera grandiosa para que siga creciendo

R4/ Si, ayudarían para tener mejor organización y priorizar actividades

8.8 Apéndice H: Resultado de la aplicación de cuestionario (Apéndice B) sobre capacidades organizacionales

Nombre completo

4 respuestas

Jose Pablo Gutiérrez Orias

Eddy Montero Herrera

Jose Steven Ramos Jimenez

Fabián Contreras Martínez

Puesto

4 respuestas

Coordinador de Refrigeración

Gerente General

Coordinador

Coordinador Departamento Eléctrico

Departamento al que pertenece

4 respuestas

Refrigeración y Aire Acondicionado

Administración

Ingeniería

Eléctrico

Sección 1: Cultura Organizacional en Administración de proyectos

1.1 ¿Qué entiende por la palabra proyecto?

4 respuestas

Es una mejora o creación de algo nuevo para beneficio del Cliente, puede ser una construcción o una innovación de un negocio, Empresa o vivienda

El Desarrollo de una actividad de manera organizada y controlada

Ejecución y seguimiento de actividades para llegar a un objetivo X

Es la organización y planificación de un objetivo para alcanzar una meta a corto y largo plazo

1.2 ¿Cómo definiría gestión de proyectos?

4 respuestas

Es la manera en que usted puede llevar a cabo la planificación y la elaboración de un proyecto de la manera correcta

Una o más personas en una organización encargada de administrar el o los proyectos

Lo que se requiere para poder cumplir con el proyecto, todo lo que conlleva

Sería establecer las metas y velar para que cada unas de ellas se vaya cumpliendo con el cronograma establecido

1.3 ¿De qué manera se anuncia el inicio de un proyecto en la empresa?

4 respuestas

Se les informa a los trabajadores los puntos más importantes del Proyecto y que no pueden fallar y se examinan los alcances y los tiempos para cada Etapa del Proceso de planificación del Proyecto. Y se dan visitas cada cierta hora a los empleados para ver cómo va el proceso de construcción del Proyecto.

Vía Oral y escrita mediante un correo electrónico

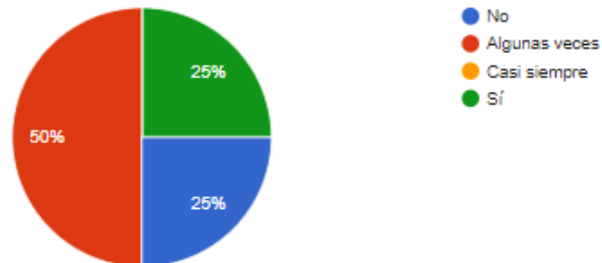
Con una OC o correo

Se realiza una reunión para discutirlo y recopilación de ideas.

 Copiar

1.4 ¿Existe algún documento formal de proyectos que indique el alcance, requisitos, presupuesto, cronograma e involucrados?

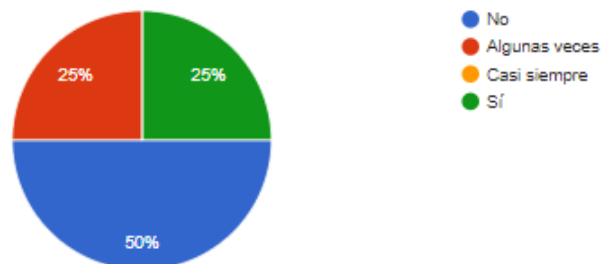
4 respuestas



 Copiar

1.5 Al terminar un proyecto, ¿hay registro de lecciones aprendidas?

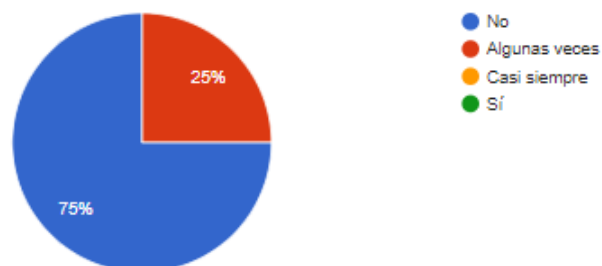
4 respuestas



 Copiar

1.6 ¿Existen métricas que sirven para guiar la ejecución de la estrategia en los proyectos?

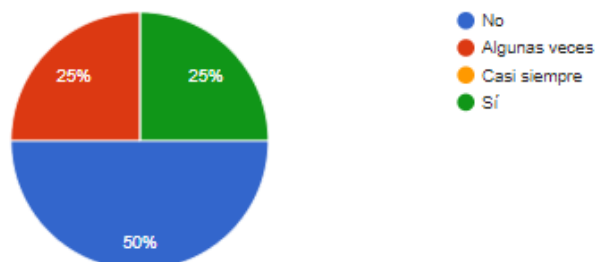
4 respuestas



 Copiar

1.7 ¿La empresa realiza la mejora continua y se enfoca en crecer en nuevas ideas, técnicas y enseñanzas para convertirse en una organización experta en gestión de proyectos?

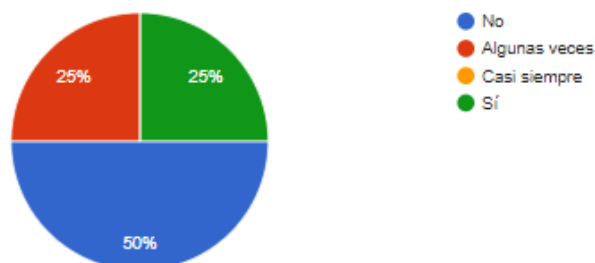
4 respuestas



 Copiar

1.8 ¿Existen canales y procesos estándar para comunicarse entre distintas áreas sobre aspectos relacionados a proyectos?

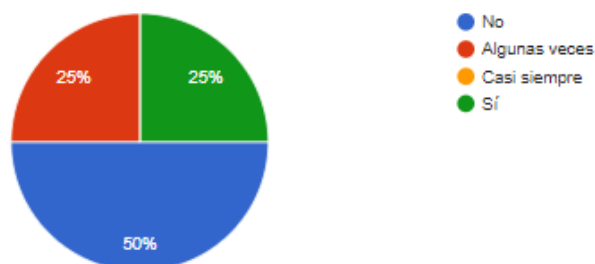
4 respuestas



 Copiar

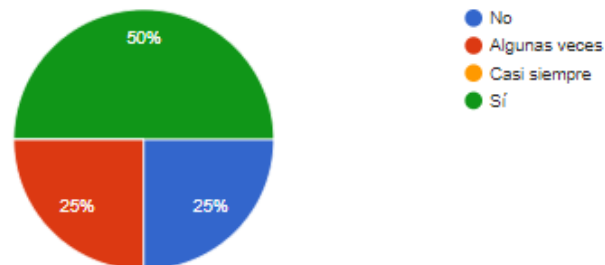
1.9 ¿La empresa promueve y reconoce los logros de las personas al gestionar proyectos?

4 respuestas



1.10 ¿En la empresa y entre los departamentos, se maneja un mismo lenguaje al referirse a proyectos?

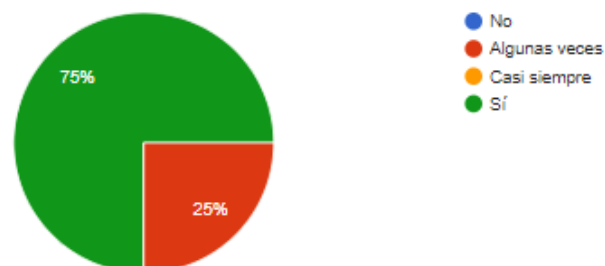
4 respuestas



Sección 2: Gobernabilidad

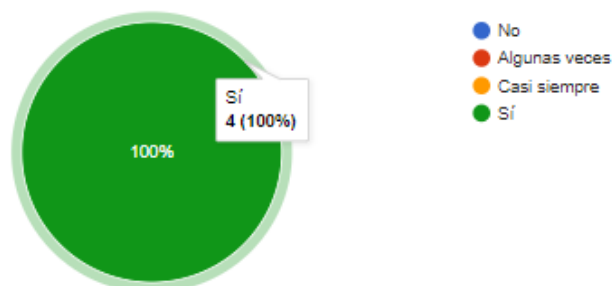
2.1 ¿Conoce cuál es la estructura organizacional de la empresa?

4 respuestas



2.2 ¿Sabe cuál es la función principal de cada área de la estructura organizativa?

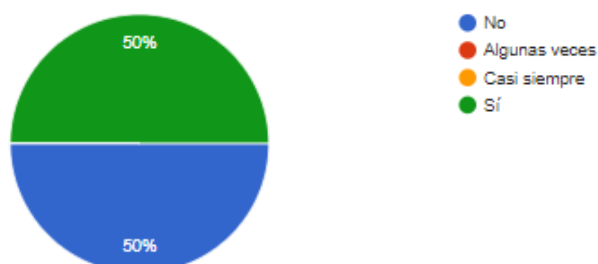
4 respuestas



 Copiar

2.3 ¿Conoce cuál es la misión, visión y objetivos estratégicos de la empresa? (Si la respuesta es No, salte a la pregunta 2.5)

4 respuestas



 Copiar

2.4 ¿Los proyectos se alinean con la misión, visión y objetivos estratégicos de la empresa?

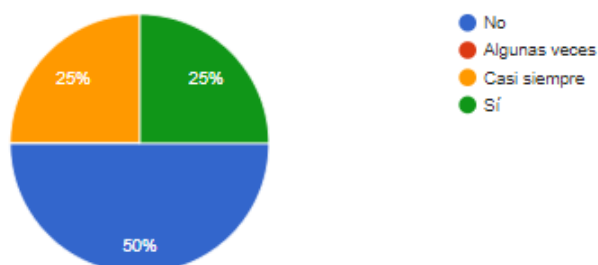
2 respuestas



 Copiar

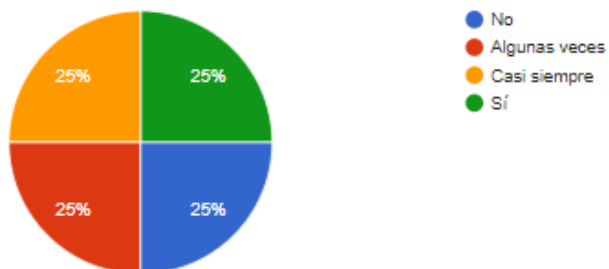
2.5 ¿La organización cuenta con administradores de proyectos que se alinean para cumplir la estrategia empresarial?

4 respuestas



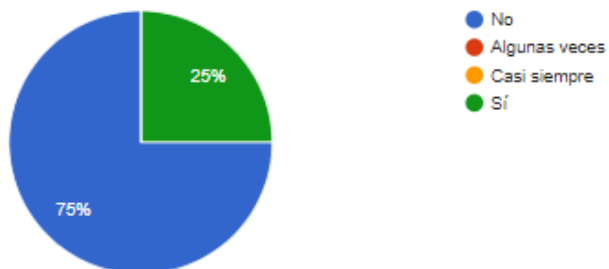
2.6 ¿La empresa es transparente y comunica los temas relacionados a los proyectos de manera oportuna?

4 respuestas



2.7 ¿Sabe si la empresa posee procesos o lineamientos que definan el marco para trabajar proyectos?

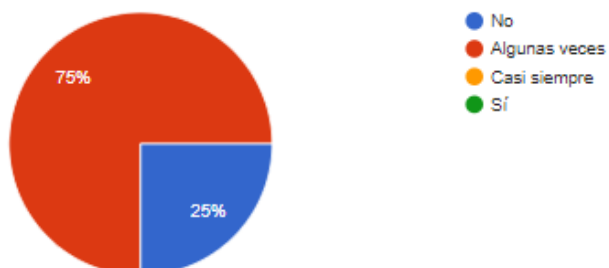
4 respuestas



Sección 3: Herramientas

3.1 ¿La empresa utiliza de forma estándar herramientas tecnológicas para gestionar proyectos?

4 respuestas



3.2 ¿Cuáles son los programas informáticos que la empresa posee para desarrollar proyectos?

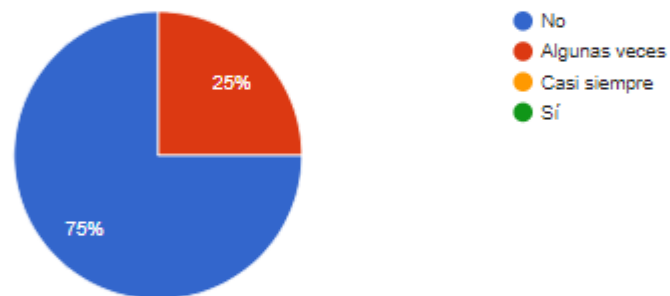
4 respuestas

Publicaciones de proyectos en Facebook
Excel
No hay
No tiene

3.3 ¿Se utilizan herramientas para priorizar los proyectos?

 Copiar

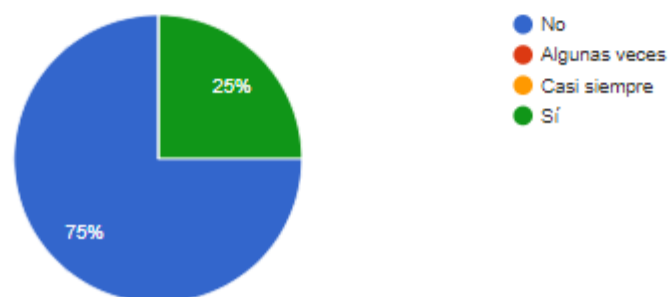
4 respuestas



3.4 ¿Se cuentan con herramientas para visualizar globalmente el desarrollo de un proyecto?

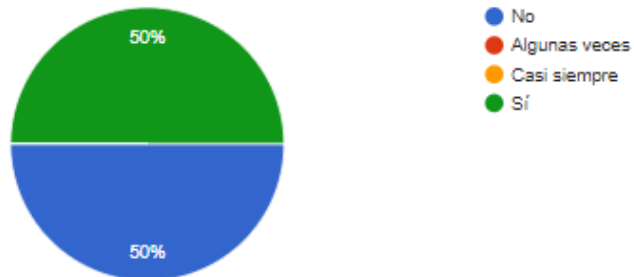
 Copiar

4 respuestas



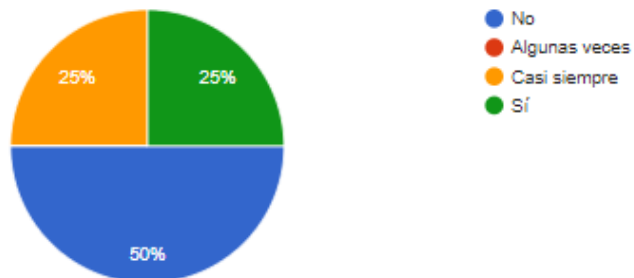
3.5 ¿La empresa utiliza alguna herramienta escrita o informática para llevar el control de horas, costo y cronograma de los proyectos?

4 respuestas



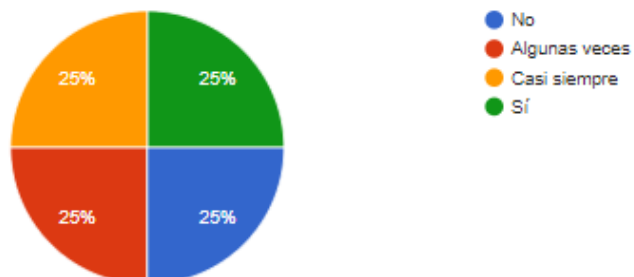
3.6 ¿Las herramientas que la empresa utiliza para gestionar proyectos son amigables con el usuario?

4 respuestas



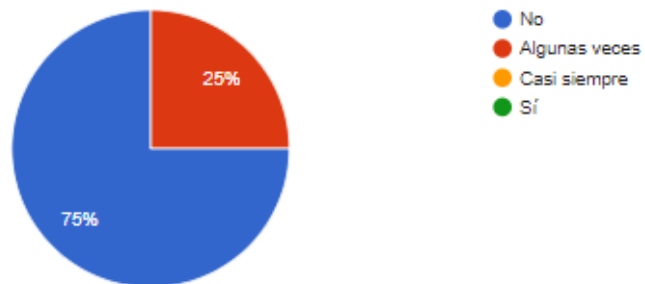
3.7 ¿Las herramientas que la empresa utiliza para gestionar proyectos generan confianza en el usuario?

4 respuestas



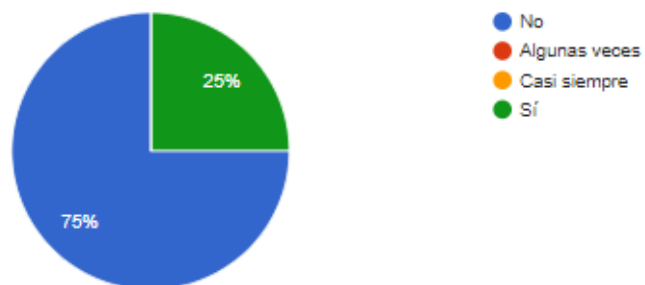
3.8 ¿La empresa brinda capacitaciones para formar al personal en el uso de las herramientas para gestionar proyectos?

4 respuestas



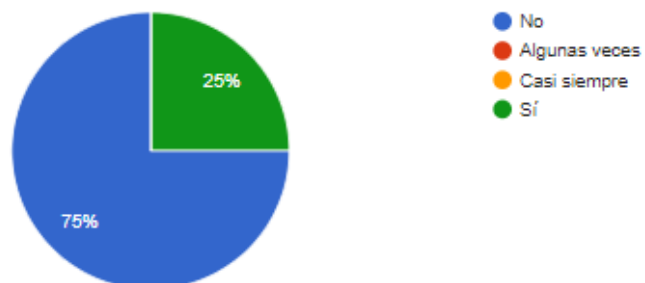
3.9 ¿Existe algún repositorio para guardar la información relacionada a los proyectos?

4 respuestas



3.10 ¿La empresa maneja formatos estándar para iniciar un proyecto?

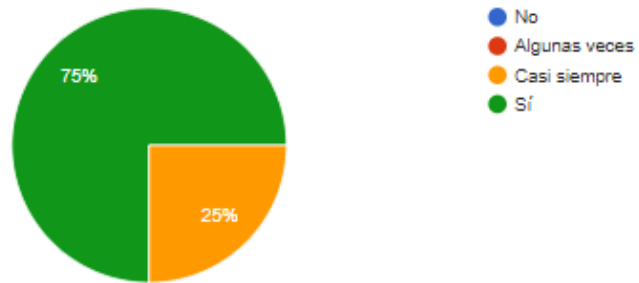
4 respuestas



Sección 4: Recurso Humano

4.1 ¿Conoce cuáles son sus roles y responsabilidades en la empresa?

4 respuestas



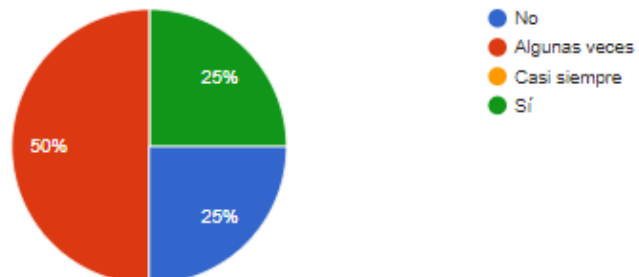
4.2 ¿Realiza funciones ajenas a su puesto?

4 respuestas



4.3 ¿Considera que el personal está apto para desarrollar proyectos?

4 respuestas



4.4 ¿Ha recibido formación o capacitaciones que potencien la forma en que se desarrollas o gestionan los proyectos por parte de la empresa? (Si su respuesta es no, salte a la pregunta 4.6)

4 respuestas



4.5 ¿Con que frecuencia recibe capacitaciones en manejo de proyectos por parte de la empresa?

1 respuesta

No se reciben

4.6 ¿Existe alguna capacitación que considere necesaria recibir para manejar los proyectos de una manera más eficiente?

4 respuestas

No existe esa capacitación en la Empresa, pero recomiendo que sería bueno implementarla cómo la de cómo llegar a la solución de los problemas de los Equipos de una manera rápida y concreta

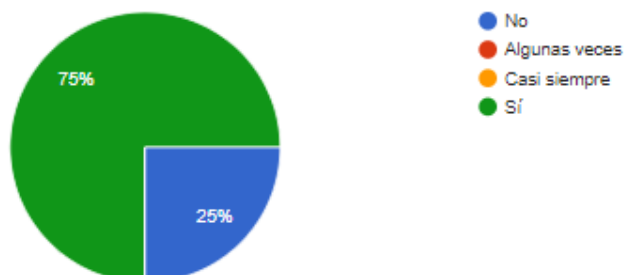
Desconozco pero debe haber alguna

Si, en todas la areas, desde conocimiento tecnico hasta administrativo

Project manager

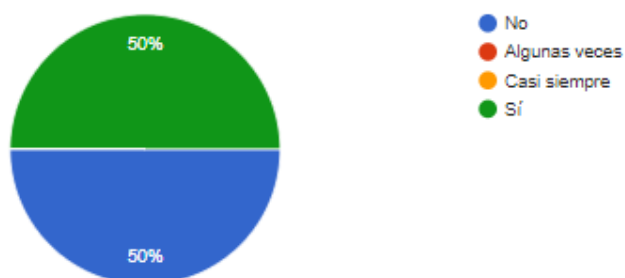
4.7 ¿La empresa toma en cuenta sus requerimientos y necesidades a la hora de contratar personal nuevo para que trabaje en proyectos?

4 respuestas



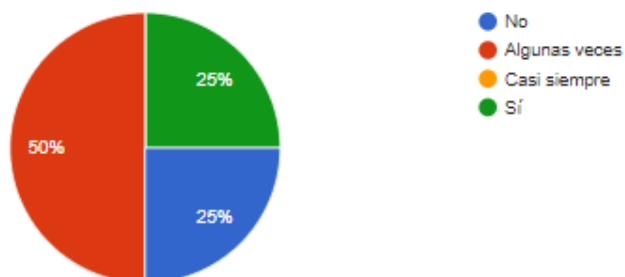
4.8 ¿Se valida constantemente la carga de trabajo en demanda y oferta que maneja la empresa para asignar recurso humano a los proyectos?

4 respuestas



4.9 ¿La empresa fomenta incentivos o reconocimientos al lograr un excelente desempeño al desarrollar proyectos?

4 respuestas



**8.9 Apéndice I: Resultado de la aplicación de entrevista académica (Apéndice C)
para comprender el nivel de conocimiento del personal de Tecniservicios H
Dos Mil S.A. en gestión de proyectos**

Nombre de Entrevistado 1:	Eddy Montero Herrera
Puesto:	Gerente General
Departamento:	Gerencia
Nombre de Entrevistador:	Juan Carlos Guevara Rojas
Fecha de entrevista:	4 de julio del 2024
Hora de entrevista:	6:00pm

Nombre de Entrevistado 2:	José Steven Ramos Jiménez
Puesto:	Coordinador de Mantenimiento Proyectos
Departamento:	Ingeniería
Nombre de Entrevistador:	Juan Carlos Guevara Rojas
Fecha de entrevista:	4 de julio del 2024
Hora de entrevista:	5:00pm

Nombre de Entrevistado 3:	José Pablo Gutiérrez Orias
Puesto:	Supervisor de refrigeración
Departamento:	Refrigeración y aire acondicionado
Nombre de Entrevistador:	Juan Carlos Guevara Rojas
Fecha de entrevista:	2 de julio del 2024
Hora de entrevista:	3:30pm

Nombre de Entrevistado 4:	Fabian Contreras Martínez
Puesto:	Supervisor del departamento eléctrico
Departamento:	Eléctrico
Nombre de Entrevistador:	Juan Carlos Guevara Rojas
Fecha de entrevista:	9 de julio del 2024
Hora de entrevista:	3:30pm

1. ¿Cuál es su grado de formación académico?

R1/ Técnico Medio en Refrigeración y Aire Acondicionado, egresado de Colegio Vocacional

R2/ Bachiller universitario en Ingeniería Industrial

R3/ Bachiller universitario en ingeniería electromecánica. Actualmente lleva un programa de automatización

R4/ Bachiller en Ingeniería Mecánica y Mantenimiento Industrial.

2. ¿Tiene formación en gestión de proyectos?

R1/ No

R2/ No

R3/ No

R4/ No

3. ¿Ha participado en gestión de proyectos? ¿Qué funciones ha realizado?

R1/ Sí en la parte ejecución

R2/ Sí, supervisando proyectos

R3/ No, actualmente es su primer trabajo. Realizó labores anteriormente pero muy básicas

R4/ Sí. Ha realizado la organización la selección del personal para realizar cada actividad

4. ¿Considera que la formación en gestión de proyectos es útil para realizar sus funciones?

R1/ Sí

R2/ Sí, porque al final del día uno termina haciendo las cosas según su criterio, pero no como deberían ser y al final los proyectos no son eficientes ni eficaces. Al final, los proyectos se culminan, pero podrían haber salido mejor

R3/ Sí, la persona ocupa asesoría para manejar o dirigir el proyecto de la mejor manera ante el cliente

R4/ Sí claro, ayudaría en una mejor planificación y organización

5. ¿Tiene planteado a corto o largo plazo recibir formación académica para gestionar proyectos?

R1/ No tiene planeado, pero si le gustaría recibirla

R2/ Sí. Tiene la idea de sacar una maestría, pero no tiene definida cuál

R3/ Sí. Es un plus para la carrera y sirve para la empresa de gran manera

R4/ Sí le gustaría recibir formación.

6. ¿Práctica o ha impulsado buenas prácticas para desarrollar proyectos en la actual empresa?

R1/ No, pero para ejecutarlo si da su aporte

R2/ No

R3/ Sí. En una ocasión en un trabajo recomendó ante un cliente una mejora de un equipo para seguir implementándola en otros proyectos.

R4/ Ha creado un cronograma para su propio

8.10 Apéndice J: Recolección de datos obtenidos

No. Consecutivo	1	2	3	4	5	8	9
Fecha	03/07/2024	03/07/2024	03/07/2024	03/07/2024	03/07/2024	03/07/2024	04/07/2024
Tipo de documento o información recopilada	Plan estratégico	Procesos para gestionar proyectos	Herramienta para gestionar proyectos	Control de cambios y riesgos	Informes de cierre de proyectos	Misión y visión de la empresa	Medición de rendimiento de los profesionales
Nombre del documento	-	-	-	-	-	Perfil Empresarial	-
Autor	-	-	-	-	-	-	-
Ubicación del documento	-	-	Computadora personal de cada persona	-	-	Página web www.tecniserviciosh2000.com	-
Descripción general de la información	-	-	Documento utilizado para gestionar el proyecto desde su fase inicial hasta cierre contemplando los distintos procesos requeridos	-	Informe final detallado con las actividades, métricas, cambios y alcance final del proyecto donde se indique los resultados y se expresen mediciones o métricas finales que indiquen si un proyecto es exitoso	Establecer misión y visión de la empresa a corto y largo plazo mostrando elementos que demuestren la identidad de la empresa	-
Hallazgos	La empresa no cuenta con plan estratégico	La empresa no cuenta con lineamientos o procesos establecidos para gestionar proyectos y cada persona utiliza su propio criterio	Excel es la herramienta utilizada para presupuestar el proyecto y crear cronogramas cuando el cliente lo requiere	No existe un documento que registre los cambios ocurridos ni los riesgos asociados o presentados durante la ejecución del proyectos.	La empresa no utiliza un formato estándar para los informes de proyectos, sin embargo, en ocasiones utiliza reportes generados por una plataforma para enviarlos al cliente. Dicho reporte es técnico y no existen detalles de revisión o comparación de lo planificado contra lo real a manera interna. No se evidencia el uso de indicadores que indiquen los resultados en tiempo o cronograma de los proyectos ni cualquier otro parámetro requerido	Tanto la misión y visión, no han sido revisados en más de 10 años. La visión si cumple con lo establecido ya que, desde su creación, se han logrado expandir en el territorio Centroamericano, sin embargo, no se ha alcanzado su cobertura en su totalidad y no se encontró una proyección establecida para posicionarse en los demás países restantes	La empresa no cuenta con un marco para evaluar el desempeño de los profesionales

8.11 Apéndice K: Resultados de aplicación de entrevista (Apéndice F) para recopilación de información de expertos

Nombre de Entrevistado 1:	José Roberto Santamaría
Puesto:	Profesor en Maestría en Gerencia de Proyectos, ITCR
Puesto	Ingeniero Eléctrico, Máster en Proyectos, profesor de la Maestría en Gerencia de Proyectos del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
Fecha de entrevista:	1 de julio del 2024
Hora de entrevista:	4:00 pm

Nombre de Entrevistado 2:	Ludbyg Johanes Novo Gutiérrez
Puesto:	Coordinador de Estrategia e Innovación. Gerencia de Electricidad ICE, profesor de la Maestría en Gerencia de Proyectos del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
Fecha de entrevista:	6 de julio del 2024
Hora de entrevista:	2:00 pm

Nombre de Entrevistado 3:	Marco Ramírez Chacón
Puesto:	Especialista en riesgos de PMO De la Gerencia General del ICE, profesor de la Maestría en Gerencia de Proyectos del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
Fecha de entrevista:	8 de julio del 2024
Hora de entrevista:	7:30pm

1. ¿Cuáles marcos de referencia, cuerpos de conocimiento y cuerpos de trabajo existen que son aplicables a gestión de proyectos?

R1/ Lo primero para definir es el enfoque bajo el cual trabajan los proyectos.

Se pueden considerar el marco de extensión de construcción para evaluar cualquier elemento necesario. Esta extensión habla sobre salud ocupacional y costos pensando en enfoque predictivo.

Se pueden considerar los marcos del PMBOK que trabaja estructurada por procesos, está el PRINCE2 que es una metodología completa. Se debe valorar si requieren certificación ISO, se puede valorar el ISO21500 que es el PMBOK pero normado por ISO.

R2/ PMBOK como enfoque predictivo.

Para enfoques ágiles Kanban, Scrumban, Metodología Lean y pensamiento de diseño, es un marco de trabajo muy útil para gestionar proyectos y se usa en áreas de innovación y se aplica no solo en gestión de proyectos.

R3/ PMBOK 6ta y 7ma, ISO 21500 en predictivo.

ISO 9001 aplicable para calidad de proyectos

ISO 31000 ve parte de riesgos.

En la parte ágil esta SAFE, Six Sigma, Scrum.

Referirse a la 7S de McKinsey para capacidades organizacionales.

2. ¿Cuál es su recomendación del mejor marco de referencia que se puede aplicar a la empresa Tecniservicios H Dos Mil SA y por qué?

R1/ Pueden valorar el PMBOK ya que los proyectos que realizan son predictivos y mínimo la línea base (costo, alcance, tiempo)

Tener calidad y control de cambios por tener riesgos de logística. Los riesgos están relacionadas a personas por el tipo de trabajo.

Comunicación ahorita no es necesario porque el grupo es muy reducido

No es necesario implementar todas las áreas de conocimiento, pero se puede ir poco a poco.

R2/ Métodos ágiles para hacer entregas de proyectos rápidas y sin tener mucha burocracia y tomar decisiones rápidas. Empezar por las mencionadas en la pregunta anterior antes de dar el salto a Scrum

R3/ Se recomienda aplicar la herramienta de idoneidad y ciclo de vida para definir si se ocupa un marco predictivo, ágil o híbrido

3. ¿Después del marco de referencia anteriormente sugerido, con que pueden complementarlo a futuro?

R1/ Valor primero los proyectos y los enfoques que realizan. Si se requiere contratar proveedores, se puede gestionar la contratación de recurso humano con el PMBOK.

También se puede extender a nivel de seguridad ocupacional para gestionar este requisito que el cliente demanda como complemento a la investigación.

Establecer un buen criterio para construir un buen modelo de cambios, se puede consultar ITIL ya que la empresa maneja principalmente un solo cliente.

Se puede valorar la relación calidad producto calidad proyecto para que el trabajo sea verificable cuando se requiera, como por ejemplo que el trabajo que sea realiza debe ser verificado por un externo debido a un requisito determinado por el cliente y el producto debe tener asociado una calidad normada.

R2/ Tener un centro de excelencia para estar refrescando el conocimiento, dar capacitaciones, lecciones aprendidas.

Ajustar los marcos de trabajo a la empresa constantemente.

R3/ Dar un paso a paso de cómo hacer un proyecto, tener un documento de inicio, planificación, contar con un documento de cambios, indicadores y con el uso de indicadores, definir el control y monitoreo y tener un documento de cierre. Complementar con gestión de riesgos.

8.12 Apéndice L: Propuesta de acta de constitución de un proyecto

	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	Página: 1 de 2
Código de proyecto:	Elaborado por:	
Versión:	Aprobador por:	

Información del proyecto	
Empresa	
Nombre de proyecto	
Cliente	
Patrocinador oficial	
Director del proyecto	
Fecha de inicio	
Fecha final planificada	

Descripción del proyecto	
Justificación del proyecto	
Objetivos del proyecto	

Riesgos	
Limitaciones	
Supuestos	
Entregables	
Presupuesto estimado	
Requisitos de aprobación	
Lista de interesados	
Beneficios esperados	

Criterio de éxito	
Alcance	
Cronograma	
Costo	

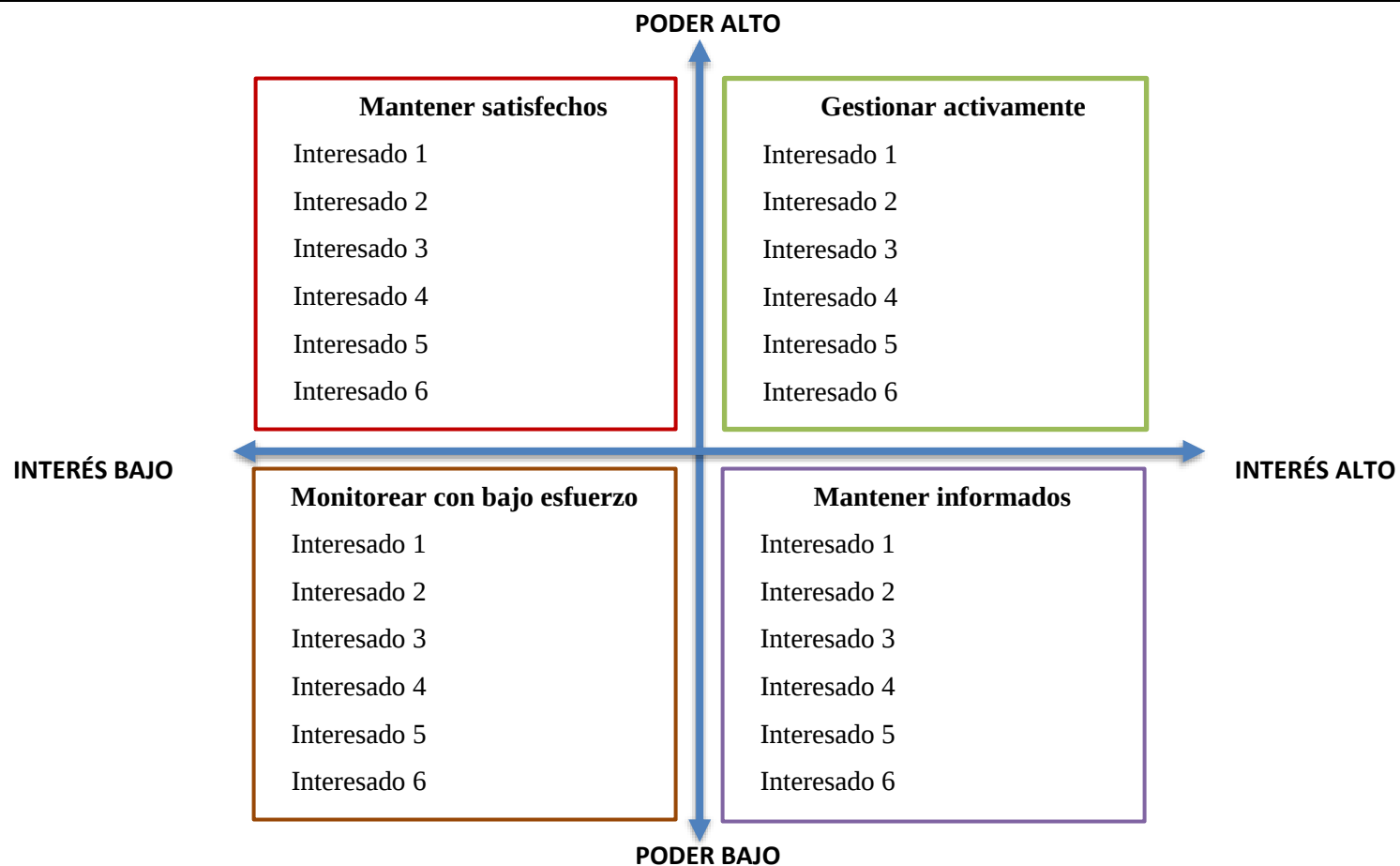
	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	Página: 2 de 2
---	--	---------------------------------

Historial de revisiones		
Versión	Cambios realizados	Aprobado por
Fecha		

Aprobación		
Fecha	Nombre	Firma

8.13 Apéndice M: Propuesta de matriz de interesados

		MATRIZ DE INTERESADOS	
Código de proyecto		Nombre del proyecto	
Fecha:		Realizado por:	
Versión		Aprobador por:	



8.14 Apéndice N: Propuesta de matriz de roles y responsabilidades

	MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES
Código de proyecto	Nombre del proyecto:
Fecha:	Realizado por:
Versión:	Aprobador por:

ID	Tarea	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Persona 4

R: responsable

A: autoridad

C: consultor

I: informado

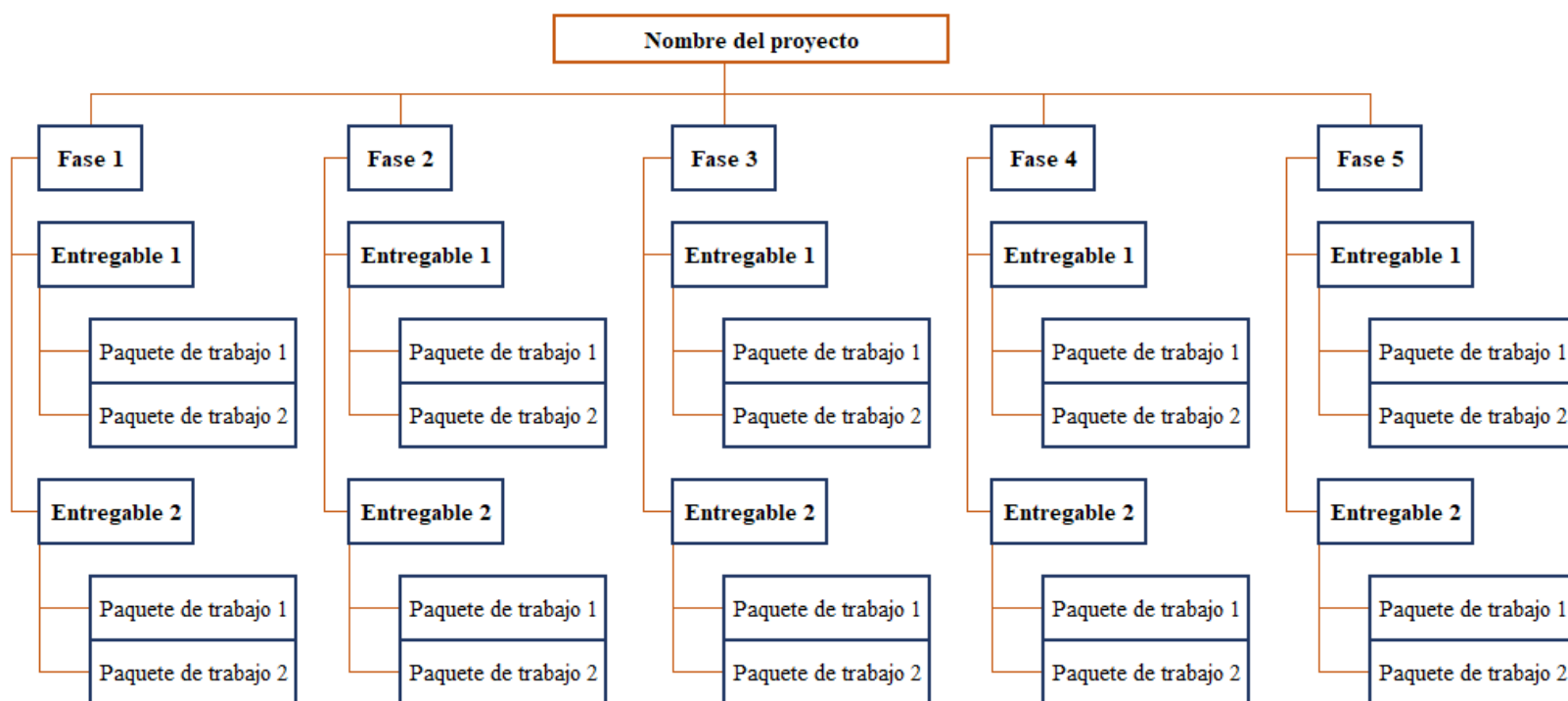
8.15 Apéndice Ñ: Propuesta de matriz de trazabilidad de requisitos

	MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS
Código de proyecto	Nombre del proyecto:
Fecha:	Realizado por:
Versión:	Aprobador por:

ID	Descripción del requisito	Objetivo relacionado	Entregable(s) esperado(s)	Interesado	Responsable del cumplimiento

8.16 Apéndice O: Propuesta de estructura de desglose de trabajos (EDT)

	ESRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)
Código de proyecto	Nombre del proyecto:
Fecha:	Realizado por:
Versión:	Aprobador por:



Nota: La cantidad de entregables y paquetes depende de cada proyecto

8.17 Apéndice P: Propuesta de estructura de cronograma para proyectos

		CRONOGRAMA DEL PROYECTO	
Código de proyecto	Nombre del proyecto		
Fecha:	Realizado por:	Fecha de inicio	
Versión	Aprobador por:	Fecha final	

ID	Actividad	Duración	Inicio	Fin	Predecesora	Recurso asignado	Horario del recurso	Estado*
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

*Estado

No ha iniciado

En progreso

Completado

Retrasado

8.18 Apéndice Q: Propuesta de planificación de costos para proyectos

	PLANIFICACIÓN DEL COSTO
Código de proyecto	Nombre del proyecto:
Fecha:	Realizado por:
Versión	Aprobador por:

		Recurso humano			Material			Presupuesto
ID	Actividad	Nombre	Costo por hora	Horas	Descripción	Costo unitario	Cantidad	
								₡ -
								₡ -
								₡ -
								₡ -
								₡ -
								₡ -
								₡ -
								₡ -
								₡ -
								₡ -
Presupuesto total								₡ -

8.19 Apéndice R: Propuesta de planificación de riesgos

	PLANIFICACIÓN DEL RIESGO
Código de proyecto	Nombre del proyecto:
Fecha:	Realizado por:
Versión	Aprobador por:

ID	Actividad	Categoría de riesgo	Descripción de riesgo	Causa	Consecuencia	Probabilidad	Nivel de impacto	Rango	Estrategia	Plan de respuesta	Costo asociado	Responsable

8.20 Apéndice S: Propuesta de solicitud de cambios

		FORMULARIO DE REGISTRO DE CAMBIOS	
Código de proyecto:			
Fecha:		Nombre del proyecto	
Versión			

Información del proyecto	
Nombre del solicitante	
No de consecutivo	
Descripción del cambio	
Fecha de solicitud	
Causa del cambio	
Objetivo del cambio	
Descripción del impacto del cambio (costo, cronograma, alcance, otros)	
Comentarios adicionales	

Evaluación del cambio	
Nombre del evaluador	
Resultado de evaluación	
Estado (aceptado/rechazo)	
Firma	
Fecha	

8.21 Apéndice T: Aceptación de entregables y del proyecto

	ACEPTACIÓN DE ENTREGABLES Y DEL PROYECTO	
Código de proyecto 0	Nombre del proyecto	0
Fecha:	Realizado por:	

No	Entregable	Comentarios	Fecha	Aprobador por: (cliente)

Resultado final

Descripción del proyecto	Comentarios	Fecha	Aprobador por: (cliente)

8.22 Apéndice U: Propuesta para controlar el costo del proyecto

		CONTROL DE COSTOS	
Código de proyecto		Nombre del proyecto	
Fecha:	Realizado por:		
CPI:	Presupuesto aprobado:		

Semana	Fecha	Costo aprobado	Costo real

8.23 Apéndice V: Propuesta de informe final para cierre de un proyecto

	CIERRE DEL PROYECTO		Página:
			1 de 1
Código de proyecto	Nombre del proyecto		
Fecha:	Realizado por:		
Versión:	Aprobador por:		

Información del proyecto	
Director del proyecto	
Resumen del proyecto	
Alcance inicial	
Alcance final	
Descripción de cambios	

Entregables		
Planeados	Actuales	Comentarios

Presupuesto			
Fase	Planeado	Actual	Comentarios

Cronograma			
Fase	Planeado	Actual	Comentarios

Lecciones aprendidas

Aprobación		
Fecha	Nombre	Firma

9.1 Anexo 1: Formato de tarifador para cotizar proyectos

Página 1

9.2 Anexo 2: Resultado de Análisis de Madurez bajo el modelo OPM3

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1-arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
1005	¿Estandariza su organización el proceso de "Desarrollar la Carta del Proyecto"?	04 Gestión de la Integración	1 - Iniciar	1 - Estandarizar	x				0
1020	¿Estandariza su organización el proceso de "Desarrollar Plan de Gestión de Proyectos"?	04 Gestión de la Integración	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
1030	¿Estandariza su organización el proceso de "Recolección de Requisitos"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	1 - Estandarizar		x			1
1035	¿Estandariza su organización el proceso de "Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto"?	04 Gestión de la Integración	4 - Monitorear y Controlar	1 - Estandarizar			x		2
1040	¿Estandariza su organización el proceso "Definir Alcance"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	1 - Estandarizar		x			1
1045	¿Su organización mide el proceso de "Monitorear y controlar el trabajo del proyecto"?	04 Gestión de la Integración	4 - Monitorear y Controlar	2 - Medir		x			1
1050	¿Estandariza su organización el proceso "Definir Actividades"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	1 - Estandarizar		x			1
1055	¿Su organización controla el proceso de "Monitorear y controlar el trabajo del proyecto"?	04 Gestión de la Integración	4 - Monitorear y Controlar	3 - Controlar		x			1
1060	¿Estandariza su organización el proceso de "Secuenciar las Actividades"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	1 - Estandarizar		x			1
1065	¿Mejora su organización el proceso de "Monitorear y controlar el trabajo del proyecto"?	04 Gestión de la Integración	4 - Monitorear y Controlar	4 - Mejorar		x			1

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
1070	¿Estandariza su organización el proceso de "Estimar las Duraciones de la Actividad"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
1075	¿Estandariza su organización el proceso "Crear WBS"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
1080	¿Estandariza su organización el proceso de "Desarrollar Cronograma"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	1 - Estandarizar		x			1
1085	¿Su organización mide el proceso "Crear WBS"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
1090	¿Estandariza su organización el proceso de "Planear Gestión de Recursos Humanos"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
1095	¿Su organización controla el proceso "Crear WBS"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
1100	¿Estandariza su organización el proceso de "estimación de costes"?	07 Gestión de los Costos	2 - Planificación	1 - Estandarizar			x		2
1105	¿Mejora tu organización el proceso "Crear WBS"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
1110	¿Estandariza su organización el proceso "Determinar presupuesto"?	07 Gestión de los Costos	2 - Planificación	1 - Estandarizar		x			1
1115	¿Estandariza su organización el proceso de "Estimación de Recursos de la Actividad"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
1120	¿Estandariza su organización el proceso de "Planear la Gestión de Riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
1125	¿Su organización mide el proceso "Estimar los recursos de la actividad"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	2 - Medir	x				0

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
1130	¿Estandariza su organización el proceso de "Planificar la gestión de la calidad"?	08 Gestión de la Calidad	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
1135	¿Su organización controla el proceso de "Estimación de Recursos de la Actividad"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
1145	¿Mejora su organización el proceso de "Estimar recursos de actividades"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	4 - Mejorar		x			1
1150	¿Estandariza su organización el proceso de "Adquirir Equipo del Proyecto"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	3 - Ejecución	1 - Estandarizar		x			1
1155	¿Estandariza su organización el proceso de "Administrar equipo de proyecto"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	3 - Ejecución	1 - Estandarizar		x			1
1160	¿Estandariza su organización el proceso de "Planear la Gestión de las Comunicaciones"?	10 Gestión de las Comunicaciones	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
1165	¿Su organización mide el proceso "Gestionar el equipo del proyecto"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	3 - Ejecución	2 - Medir	x				0
1170	¿Estandariza su organización el proceso "Identificar riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
1175	¿Su organización controla el proceso "Gestionar el equipo del proyecto"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	3 - Ejecución	3 - Controlar		x			1
1180	¿Estandariza su organización el proceso de "Realizar Análisis de Riesgo Cualitativo"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
1185	¿Mejora tu organización el proceso de "Administrar el equipo del proyecto"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	3 - Ejecución	4 - Mejorar		x			1
1190	¿Estandariza su organización el proceso de "Realizar análisis cuantitativo de riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
1195	¿Estandariza su organización el proceso de "identificar las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	1 - Iniciar	1 - Estandarizar		x			1
1200	¿Estandariza su organización el proceso de "Planear Respuestas a los Riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
1210	¿Estandariza su organización el proceso de "Plan de Gestión de Adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
1230	¿Estandariza su organización el proceso de "Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto"?	04 Gestión de la Integración	3 - Ejecución	1 - Estandarizar		x			1
1240	¿Su organización estandariza el proceso "Realizar Aseguramiento de Calidad"?	08 Gestión de la Calidad	3 - Ejecución	1 - Estandarizar		x			1
1250	¿Estandariza su organización el proceso de "Desarrollar Equipo del Proyecto"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	3 - Ejecución	1 - Estandarizar		x			1
1260	¿Su organización estandariza el proceso "Gestionar comunicaciones"?	10 Gestión de las Comunicaciones	3 - Ejecución	1 - Estandarizar	x				0
1270	¿Estandariza su organización el proceso de "Realizar Compras"?	12 Gestión de las Adquisiciones	3 - Ejecución	1 - Estandarizar		x			1
1290	¿Estandariza su organización el proceso de "Control de Adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	4 - Monitorear y Controlar	1 - Estandarizar	x				0
1300	¿Estandariza su organización el proceso de "Control de Comunicaciones"?	10 Gestión de las Comunicaciones	4 - Monitorear y Controlar	1 - Estandarizar	x				0
1310	¿Estandariza su organización el proceso de "Realizar el Control Integrado del Cambio"?	04 Gestión de la Integración	4 - Monitorear y Controlar	1 - Estandarizar	x				0

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
1320	¿Estandariza su organización el proceso de "validar el alcance"?	05 Gestión de Alcance	4 - Monitorear y Controlar	1 - Estandarizar		x			1
1330	¿Estandariza su organización el proceso "Controlar Alcance"?	05 Gestión de Alcance	4 - Monitorear y Controlar	1 - Estandarizar		x			1
1340	¿Su organización estandariza el proceso de "Controlar Cronograma"?	06 Gestión del Tiempo	4 - Monitorear y Controlar	1 - Estandarizar	x				0
1350	¿Estandariza su organización el proceso de "Control Costos"?	07 Gestión de los Costos	4 - Monitorear y Controlar	1 - Estandarizar	x				0
1360	¿Estandariza su organización el proceso de "Controlar Calidad"?	08 Gestión de la Calidad	4 - Monitorear y Controlar	1 - Estandarizar	x				0
1370	¿Estandariza su organización el proceso de "Control de Riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	4 - Monitorear y Controlar	1 - Estandarizar	x				0
1380	¿Estandariza su organización el proceso de "Cerrar Adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	5 - Cierre	1 - Estandarizar		x			1
1390	¿Su organización estandariza el proceso "Cerrar Proyecto o Fase"?	04 Gestión de la Integración	5 - Cierre	1 - Estandarizar	x				0
1700	¿Su organización mide el proceso de "Desarrollar la Carta del Proyecto"?	04 Gestión de la Integración	1 - Iniciar	2 - Medir	x				0
1710	¿Su organización mide el proceso de "Desarrollar Plan de Gestión de Proyectos"?	04 Gestión de la Integración	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
1720	¿Su organización mide el proceso de "recolección de requisitos"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
1730	¿Su organización mide el proceso "Definir Alcance"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	2 - Medir		x			1
1740	¿Su organización mide el proceso "Definir actividades"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	2 - Medir		x			1
1750	¿Su organización mide el proceso de "Secuenciar las Actividades"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	2 - Medir		x			1

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
1760	¿Su organización mide el proceso de "Estimar las Duraciones de la Actividad"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	2 - Medir		x			1
1770	¿Su organización mide el proceso de "Desarrollar Cronograma"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	2 - Medir		x			1
1780	¿Su organización mide el proceso de "Plan de gestión de recursos humanos"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
1790	¿Su organización mide el proceso de "estimación de costes"?	07 Gestión de los Costos	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
1800	¿Su organización mide el proceso "Determinar presupuesto"?	07 Gestión de los Costos	2 - Planificación	2 - Medir		x			1
1810	¿Su organización mide el proceso de "Plan de gestión de riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
1820	¿Su organización mide el proceso "Planificar la gestión de la calidad"?	08 Gestión de la Calidad	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
1840	¿Su organización mide el proceso "Adquirir Equipo del Proyecto"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	3 - Ejecución	2 - Medir		x			1
1850	¿Su organización mide el proceso de "Plan de Gestión de Comunicaciones"?	10 Gestión de las Comunicaciones	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
1860	¿Su organización mide el proceso "Identificar Riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
1870	¿Su organización mide el proceso "Realizar Análisis de Riesgo Cualitativo"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
1880	¿Su organización mide el proceso "Realizar análisis de riesgo cuantitativo"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
1890	¿Su organización mide el proceso de "Planear respuestas al riesgo"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	2 - Medir	x				0

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
1900	¿Su organización mide el proceso de "Plan de Gestión de Adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
1920	¿Su organización mide el proceso de "Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto"?	04 Gestión de la Integración	3 - Ejecución	2 - Medir		x			1
1930	¿Su organización mide el proceso "Realizar el Aseguramiento de calidad"?	08 Gestión de la Calidad	3 - Ejecución	2 - Medir		x			1
1940	¿Su organización mide el proceso "Desarrollar Equipo del Proyecto"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	3 - Ejecución	2 - Medir		x			1
1950	¿Su organización mide el proceso "Gestionar las Comunicaciones"?	10 Gestión de las Comunicaciones	3 - Ejecución	2 - Medir	x				0
1960	¿Su organización mide el proceso de "efectuar las adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	3 - Ejecución	2 - Medir	x				0
1980	¿Su organización mide el proceso de "Control de Adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	4 - Monitorear y Controlar	2 - Medir	x				0
1990	¿Su organización mide el proceso de "Control de Comunicaciones"?	10 Gestión de las Comunicaciones	4 - Monitorear y Controlar	2 - Medir	x				0
2000	¿Su organización mide el proceso "Realizar el Control Integrado del Cambio"?	04 Gestión de la Integración	4 - Monitorear y Controlar	2 - Medir	x				0
2005	¿Su organización mide el proceso de "identificar las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	1 - Iniciar	2 - Medir	x				0
2010	¿Su organización mide el proceso "Validar Alcance"?	05 Gestión de Alcance	4 - Monitorear y Controlar	2 - Medir		x			1
2015	¿Controla su organización el proceso de "Identificar a las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	1 - Iniciar	3 - Controlar	x				0
2020	¿Su organización mide el proceso "Controlar Alcance"?	05 Gestión de Alcance	4 - Monitorear y Controlar	2 - Medir		x			1

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
2025	¿Mejora su organización el proceso de "identificar las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	1 - Iniciar	4 - Mejorar	x				0
2030	¿Su organización mide el proceso de "Control Cronograma"?	06 Gestión del Tiempo	4 - Monitorear y Controlar	2 - Medir	x				0
2035	¿Estandariza su organización el proceso de "Administrar el compromiso de las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	3 - Ejecución	1 - Estandarizar	x				0
2040	¿Su organización mide el proceso de "control de costos"?	07 Gestión de los Costos	4 - Monitorear y Controlar	2 - Medir	x				0
2045	¿Su organización mide el proceso de "Administrar el compromiso de las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	3 - Ejecución	2 - Medir	x				0
2050	¿Su organización mide el proceso "Controlar Calidad"?	08 Gestión de la Calidad	4 - Monitorear y Controlar	2 - Medir		x			1
2055	¿Su organización controla el proceso de "Administrar el compromiso de las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	3 - Ejecución	3 - Controlar		x			1
2060	¿Su organización mide el proceso de "Control de Riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	4 - Monitorear y Controlar	2 - Medir	x				0
2065	¿Mejora tu organización el proceso de "Administrar el compromiso de las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	3 - Ejecución	4 - Mejorar	x				0
2070	¿Su organización mide el proceso de "Realizar Compras"?	12 Gestión de las Adquisiciones	5 - Cierre	2 - Medir	x				0
2080	¿Su organización mide el proceso "Cerrar Proyecto o Fase"?	04 Gestión de la Integración	5 - Cierre	2 - Medir	x				0
2240	¿Su organización controla el proceso de "Desarrollar la Carta del Proyecto"?	04 Gestión de la Integración	1 - Iniciar	3 - Controlar	x				0

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
2250	¿Su organización controla el proceso "Desarrollar Plan de Gestión del Proyecto"?	04 Gestión de la Integración	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2260	¿Su organización controla el proceso de "recolección de requisitos"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2270	¿Su organización controla el proceso "Definir Alcance"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2280	¿Su organización controla el proceso "Definir actividades"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2290	¿Su organización controla el proceso de "Secuenciar las Actividades"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2300	¿Su organización controla el proceso de "Estimar las Duraciones de la Actividad"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	3 - Controlar		x			1
2310	¿Su organización controla el proceso de "Desarrollar Cronograma"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	3 - Controlar		x			1
2320	¿Su organización controla el proceso de "Planear Gestión de Recursos Humanos"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2330	¿Su organización controla el proceso de "estimación de costes"?	07 Gestión de los Costos	2 - Planificación	3 - Controlar		x			1
2340	¿Su organización controla el proceso "Determinar presupuesto"?	07 Gestión de los Costos	2 - Planificación	3 - Controlar		x			1
2350	¿Su organización controla el proceso "Planificación de la gestión de riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2360	¿Controla su organización el proceso de "Planificar la gestión de la calidad"?	08 Gestión de la Calidad	2 - Planificación	3 - Controlar		x			1
2380	¿Su organización controla el proceso de "Adquirir Equipo del Proyecto"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	3 - Ejecución	3 - Controlar		x			1

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
2390	¿Controla su organización el proceso de "Planear la gestión de las comunicaciones"?	10 Gestión de las Comunicaciones	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2400	¿Su organización controla el proceso "Identificar riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2410	¿Su organización controla el proceso "Realizar análisis de riesgo cualitativo"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2420	¿Su organización controla el proceso "Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgo"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2430	¿Controla su organización el proceso de "Planear respuestas al riesgo"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2440	¿Su organización controla el proceso de "Plan de Gestión de Adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	2 - Planificación	3 - Controlar	x				0
2460	¿Su organización controla el proceso "Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto"?	04 Gestión de la Integración	3 - Ejecución	3 - Controlar		x			1
2470	¿Su organización controla el proceso de "Realizar el aseguramiento de calidad"?	08 Gestión de la Calidad	3 - Ejecución	3 - Controlar		x			1
2480	¿Controla su organización el proceso de "Desarrollar Equipo del Proyecto"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	3 - Ejecución	3 - Controlar		x			1
2490	¿Su organización controla el proceso "Gestionar comunicaciones"?	10 Gestión de las Comunicaciones	3 - Ejecución	3 - Controlar		x			1
2500	¿Su organización controla el proceso de "Realizar Compras"?	12 Gestión de las Adquisiciones	3 - Ejecución	3 - Controlar		x			1
2520	¿Su organización controla el proceso de "Controlar Adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	4 - Monitorear y Controlar	3 - Controlar	x				0

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
2530	¿Su organización controla el proceso de "Controlar Comunicaciones"?	10 Gestión de las Comunicaciones	4 - Monitorear y Controlar	3 - Controlar		x			1
2540	¿Su organización controla el proceso "Realizar el Control Integrado del Cambio"?	04 Gestión de la Integración	4 - Monitorear y Controlar	3 - Controlar	x				0
2550	¿Su organización controla el proceso "Validar Alcance"?	05 Gestión de Alcance	4 - Monitorear y Controlar	3 - Controlar		x			1
2560	¿Su organización controla el proceso "Controlar Alcance"?	05 Gestión de Alcance	4 - Monitorear y Controlar	3 - Controlar		x			1
2570	¿Su organización controla el proceso de "Controlar Cronograma"?	06 Gestión del Tiempo	4 - Monitorear y Controlar	3 - Controlar		x			1
2580	¿Su organización controla el proceso de "Control Costos"?	07 Gestión de los Costos	4 - Monitorear y Controlar	3 - Controlar		x			1
2590	¿Su organización controla el proceso de "Controlar Calidad"?	08 Gestión de la Calidad	4 - Monitorear y Controlar	3 - Controlar		x			1
2600	¿Su organización controla el proceso de "Control de Riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	4 - Monitorear y Controlar	3 - Controlar		x			1
2610	¿Su organización controla el proceso de "Cerrar Adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	5 - Cierre	3 - Controlar	x				0
2620	¿Su organización controla el proceso "Cerrar Poyecto o Fase"?	04 Gestión de la Integración	5 - Cierre	3 - Controlar		x			1
2630	¿Mejora su organización el proceso de "Desarrollar la Carta del Proyecto"?	04 Gestión de la Integración	1 - Iniciar	4 - Mejorar	x				0
2640	¿Mejora tu organización el proceso de "Desarrollar Plan de Gestión de Proyectos"?	04 Gestión de la Integración	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2650	¿Su organización mejora el proceso de "Recolección Requerimientos"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
2660	¿Mejora tu organización el proceso "Definir Alcance"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2670	¿Su organización mejora el proceso "Definir actividades"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2680	¿Su organización mejora el proceso de "Secuenciar las Actividades"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2690	¿Mejora tu organización el proceso de "Estimar las Duraciones de la Actividad"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2700	¿Su organización mejora el proceso de "Desarrollar Cronograma"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2710	¿Mejora su organización el proceso de "Planear Gestión de Recursos Humanos"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2720	¿Su organización mejora el proceso de "estimación de costes"?	07 Gestión de los Costos	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2730	¿Mejora tu organización el proceso de "Determinar el presupuesto"?	07 Gestión de los Costos	2 - Planificación	4 - Mejorar		x			1
2740	¿Su organización mejora el proceso de "Planificación de la gestión de riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2750	¿Mejora tu organización el proceso de "Planificar la Gestión de la Calidad"?	08 Gestión de la Calidad	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2770	¿Mejora tu organización el proceso de "Adquirir Equipo del Proyecto"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	3 - Ejecución	4 - Mejorar	x				0
2780	¿Mejora tu organización el proceso de "Planear la Gestión de las Comunicaciones"?	10 Gestión de las Comunicaciones	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
2790	¿Mejora su organización el proceso de "Identificar Riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2800	¿Mejora su organización el proceso "Realizar Análisis de Riesgo Cualitativo"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2810	¿Mejora su organización el proceso de "Realizar análisis cuantitativo de riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2820	¿Mejora su organización el proceso de "Planear respuestas al riesgo"?	11 Gestión de Riesgos	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2830	¿Mejora su organización el proceso de "Plan de Gestión de Adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
2850	¿Mejora tu organización el proceso de "Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto"?	04 Gestión de la Integración	3 - Ejecución	4 - Mejorar	x				0
2860	¿Mejora su organización el proceso de "Realizar el Aseguramiento de la calidad"?	08 Gestión de la Calidad	3 - Ejecución	4 - Mejorar	x				0
2870	¿Mejora su organización el proceso de "Desarrollar Equipo del Proyecto"?	09 Gestión de los Recursos Humanos	3 - Ejecución	4 - Mejorar	x				0
2880	¿Mejora tu organización el proceso de "Gestionar las comunicaciones"?	10 Gestión de las Comunicaciones	3 - Ejecución	4 - Mejorar	x				0
2890	¿Mejora su organización el proceso de "Efectuar las adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	3 - Ejecución	4 - Mejorar	x				0

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
2910	¿Mejora su organización el proceso de "Control de Adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	4 - Monitorear y Controlar	4 - Mejorar	x				0
2920	¿Su organización mejora el proceso de "Control de Comunicaciones"?	10 Gestión de las Comunicaciones	4 - Monitorear y Controlar	4 - Mejorar		x			1
2930	¿Su organización mejora el proceso "Realizar el Control Integrado del Cambio"?	04 Gestión de la Integración	4 - Monitorear y Controlar	4 - Mejorar	x				0
2940	¿Mejora tu organización el proceso "Validar Alcance"?	05 Gestión de Alcance	4 - Monitorear y Controlar	4 - Mejorar	x				0
2950	¿Su organización mejora el proceso de "Controlar Alcance"?	05 Gestión de Alcance	4 - Monitorear y Controlar	4 - Mejorar	x				0
2960	¿Mejora tu organización el proceso de "Controlar Cronograma"?	06 Gestión del Tiempo	4 - Monitorear y Controlar	4 - Mejorar	x				0
2970	¿Su organización mejora el proceso de "costos de control"?	07 Gestión de los Costos	4 - Monitorear y Controlar	4 - Mejorar	x				0
2980	¿Mejora tu organización el proceso de "Control de Calidad"?	08 Gestión de la Calidad	4 - Monitorear y Controlar	4 - Mejorar	x				0
2990	¿Su organización mejora el proceso de "Control de Riesgos"?	11 Gestión de Riesgos	4 - Monitorear y Controlar	4 - Mejorar		x			1
3000	¿Su organización mejora el proceso de "Cerrar Adquisiciones"?	12 Gestión de las Adquisiciones	5 - Cierre	4 - Mejorar	x				0
3010	¿Mejora su organización el proceso "Cerrar Proyecto o Fase"?	04 Gestión de la Integración	5 - Cierre	4 - Mejorar	x				0
7500	¿Estandariza su organización el proceso de "Planificación de la gestión del alcance"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
7510	¿Estandariza su organización el proceso de "Planificación de la gestión del cronograma"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
7520	¿Estandariza su organización el proceso de "Planificación de la Gestion de Costos"?	07 Gestión de los Costos	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
7530	¿Estandariza su organización el proceso de "Planear la gestión de las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	2 - Planificación	1 - Estandarizar	x				0
7540	¿Estandariza su organización el proceso de "Control de participación de las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	4 - Monitorear y Controlar	1 - Estandarizar	x				0
7550	¿Su organización mide el proceso de "Planificación de la gestión del alcance"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	2 - Medir	x				0
7560	¿Su organización mide el proceso de "Planificación de la gestión del cronograma"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	2 - Medir		x			1
7570	¿Su organización mide el proceso de "Planificación de la Gestion de Costos"?	07 Gestión de los Costos	2 - Planificación	2 - Medir		x			1
7580	¿Su organización mide el proceso de "Planear la gestión de las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	2 - Planificación	2 - Medir		x			1
7590	¿Su organización mide el proceso de "Control de participación de las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	4 - Monitorear y Controlar	2 - Medir	x				0
7600	¿Su organización controla el proceso de "Planificación de la gestión del alcance"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	3 - Controlar		x			1

ID	Pregunta	Proyecto - Áreas de Conocimiento PMBOK	Proyecto - Grupo de Procesos	Etapas Procesos de Mejora (SMCI)	0-No implementado	1- arcialmente Implementado	2- Aplica Plenamente, no de manera consistente	3- Aplica en su Totalidad, de forma coherente	Puntuación
7610	¿Su organización controla el proceso de "Planificación de la gestión del cronograma"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	3 - Controlar		x			1
7620	¿Su organización controla el proceso de "Planificación de la Gestion de Costos"?	07 Gestión de los Costos	2 - Planificación	3 - Controlar		x			1
7630	¿Controla su organización el proceso de "Planear la gestión de las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	2 - Planificación	3 - Controlar		x			1
7640	¿Su organización controla el proceso de "control de participación de las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	4 - Monitorear y Controlar	3 - Controlar	x				0
7650	¿Mejora su organización el proceso de "Planificación de la gestión del alcance"?	05 Gestión de Alcance	2 - Planificación	4 - Mejorar	x	x			0
7660	¿Su organización mejora el proceso de "Planificación de la gestión del cronograma"?	06 Gestión del Tiempo	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
7670	¿Su organización mejora el proceso de "Planificación de la Gestion de Costos"?	07 Gestión de los Costos	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
7680	¿Mejora su organización el proceso de "Planear la gestión de las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	2 - Planificación	4 - Mejorar	x				0
7690	¿Mejora su organización el proceso de "Control de participación de las partes interesadas"?	13 Gestión de los Interesados	4 - Monitorear y Controlar	4 - Mejorar	x				0