

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



**Propuesta de Marco de Trabajo para la Gestión de Proyectos
para *Roofing Solutions LLC* y *Construction Link Outsourcing***

**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:

Dayana Avendaño Sandoval

Heredia, Octubre, 2024

DEDICATORIA

A vos, mi luz en las noches más oscuras y mi apoyo inquebrantable en los días más difíciles. Me has levantado cada vez que caigo, sacudiendo el polvo de mis alas y alentándome a emprender vuelo una vez más. A mi ángel en la tierra y mi inspiración, sin ti, nada de esto sería posible, ma.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi familia por siempre creer en mí y darme su amor. Por no dejarme caer, y estar ahí con un abrazo para darme fuerzas para seguir, en especial gracias mi nana, por acompañarme lealmente en el final de este proceso.

David, gracias por el apoyo de siempre y las cálidas palabras de motivación. Gracias por creer en mí y por ayudarme a encontrar fuerza y seguridad en mis propias capacidades.

Profe Fio, agradezco profundamente su paciencia y su apoyo incondicional durante cada paso de esta cuesta arriba. Su capacidad para inspirarme a confiar en mí misma y en la calidad de mi trabajo ha sido invaluable.

Don Milton, aprecio profundamente su comprensión y apoyo incondicionalidad en cada etapa de este camino.

Don Lautaro, la confianza que ha depositado en mí para llevar a cabo esta investigación en su organización es un honor que aprecio muchísimo. A lo largo de los años, su respaldo constante ha sido un pilar fundamental en mi crecimiento profesional.

EPÍGRAFE

*“De veras, hijo, ya todas las estrellas han partido.
Pero nunca se pone más oscuro que cuando va a amanecer.”*

Isaac Felipe Azofeifa

ÍNDICE GENERAL

<i>DEDICATORIA</i>	<i>i</i>
<i>AGRADECIMIENTOS</i>	<i>ii</i>
<i>EPÍGRAFE</i>	<i>iii</i>
<i>ÍNDICE GENERAL</i>	<i>iv</i>
<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i>	<i>ix</i>
<i>ÍNDICE DE TABLAS</i>	<i>xi</i>
<i>LISTA DE ABREVIATURAS</i>	<i>xiii</i>
<i>RESUMEN</i>	<i>xiv</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>xvi</i>
<i>INTRODUCCIÓN</i>	<i>1</i>
<i>Capítulo 1 Generalidades de la Investigación</i>	<i>3</i>
1.1 Marco de referencia organizacional	3
1.1.1 Roofing Solutions LLC y Construction Link Outsourcing.....	4
1.1.2 Estructura y marco estratégico.	5
1.1.3 Proyectos en la organización.	9
1.2 El problema y su impacto	15
1.3 Objetivos	25
1.3.1 Objetivo general.	25
1.3.2 Objetivos específicos.....	26
1.4 Alcance y limitaciones	26
1.4.1 Alcance.....	26
1.4.2 Limitaciones.	28
<i>Capítulo 2 Marco Teórico</i>	<i>29</i>
2.1 Fundamentos de los proyectos	29
2.2 Gestión de los Proyectos	30

2.2.1	Viabilidad de los proyectos.....	32
2.3	Factores críticos de éxito y fracaso en la gestión de los proyectos	33
2.4	Buenas Prácticas en la gestión de los proyectos.....	36
2.4.1	Talento humano.....	36
2.4.2	Comunicación efectiva	37
2.4.3	Liderazgo.....	38
2.4.4	Gobernanza.....	40
2.4.5	Conocimiento	41
2.4.6	Madurez en la gestión de proyectos.....	41
2.5	Conocimientos aplicados a la gestión de los proyectos.....	43
2.5.1	Principios y componentes de marcos de trabajo.....	46
2.5.2	Aplicación efectiva de marcos de la gestión de los proyectos.....	48
2.6	Proyectos de construcción.....	51
2.6.1	El director de los proyectos de construcción.	52
2.6.2	Etapas de los proyectos de construcción.	53
2.7	Proyectos de construcción de cubiertas comerciales	56
2.7.1	Características de los proyectos de cubiertas comerciales.....	56
2.7.2	Retos de los proyectos de cubiertas comerciales.	56
Capítulo 3	Marco Metodológico.....	60
3.1	Categorías de la Investigación.....	60
3.2	Diseño de la investigación	63
3.2.1	Fase #1. Análisis de prácticas actuales de la gestión de proyectos.....	64
3.2.2	Fase #2. Análisis de buenas prácticas de la gestión de proyectos.....	65
3.2.3	Fase #3. Marco de gestión de proyectos.....	65
3.2.4	Fase #4. Plan de implementación.	65
3.3	Población – Sujetos de investigación.....	66
3.3.1	Población en Estados Unidos.	66
3.3.2	Población en Costa Rica.....	67
3.4	Fuentes de Información	68
3.5	Técnicas y Herramientas para la Recopilación de Datos.....	70
3.6	Procesamiento y Productos de la Investigación	73
3.6.1	Productos de la investigación.	73

3.6.2	Técnicas de procesamiento.....	78
Capítulo 4 Análisis de Resultados.....		82
4.1	Análisis de la situación actual de gestión de proyectos dentro de la fusión.....	82
4.1.1	Visión general de la gestión de proyectos en la fusión.....	82
4.1.2	Beneficios actuales de la gestión de la fusión.....	85
4.1.3	Retos actuales de la gestión de la fusión.	86
4.2	Madurez de la gestión de proyectos en la fusión.....	91
4.2.1	Según la madurez en la gestión de proyectos.	91
4.2.2	Según los procesos de los proyectos, su alineación y formalidad en gestión.	92
4.2.3	Según las prioridades de los equipos de gestión de proyectos.....	95
4.2.4	Según la gestión de riesgos.....	98
4.2.5	Según las herramientas tecnológicas y documentos.	100
4.2.6	Según las personas, las competencias y el talento humano.	102
4.2.7	Según la gestión de comunicación.....	107
4.3	Identificación de brechas y catálogo de buenas prácticas de gestión.....	110
Capítulo 5 Propuesta de Solución.....		127
5.1	Propuesta de Marco de gestión de proyectos	128
5.2	Guías y propuestas para nuevo Marco de gestión de proyectos.....	138
5.2.1	Flujo de procesos de gestión de proyectos de la fusión (B).....	141
5.2.2	Guía de beneficios de la implementación de Autodesk Build para integración de departamentos (D).....	143
5.2.3	Plantilla para reportes de datos de los proyectos (G).....	149
5.2.4	Designación de cronograma base (K).....	150
5.2.5	Lineamientos para reportes regionales de proyectos (L).	151
5.2.6	Lineamientos para estructura de reuniones semanales (M).	154
5.2.7	Guía de carpetas y acceso a documentos (T).	155
5.2.8	Lineamientos de definición de puesto de gerentes de proyectos (V).....	159
5.2.9	Plan de entrenamiento para los gerentes de proyectos y evaluación de desempeño (W).	162
5.2.10	Flujo de responsabilidades de comunicación (Z).	167
5.3	Plan de implementación.....	170
Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones		178
6.1	Conclusiones.....	178

6.2	Recomendaciones.....	179
6.2.1	Para la Gerencia.....	180
6.2.2	Para los líderes de los gerentes de proyectos (líderes de operaciones y regionales).....	181
6.2.3	Para los gerentes de proyectos en sitio y remotos.	182
6.2.4	Para otros departamentos.....	182
6.2.5	Recomendaciones para la implementación de Autodesk Build.	183
Capítulo 7	Referencias bibliográficas.....	185
Capítulo 8	Apéndices.....	191
8.1	Apéndice A: Guía de Entrevista a Gerentes	191
8.2	Apéndice B. Guía de entrevista abierta a Gerente General.....	193
8.3	Apéndice C: Guía de grupo focal para comprensión de prácticas actuales de gestión de proyectos de manera remota en la fusión.	194
8.4	Apéndice D: Formulario para recolección de datos de encuesta.....	196
8.5	Apéndice E: Guía de ficha documental para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.	198
8.6	Apéndice F: Guía de ficha de observación.	199
8.7	Apéndice G: Formulario para recolección de datos para análisis de modelo de madurez.	201
Capítulo 9	Anexos.....	202
9.1	Anexo #1: Resultados de Entrevista a Gerente Regional de <i>Roofing Solutions</i> para Mississippi y Alabama.....	202
9.2	Anexo #2: Resultados de Entrevista a Gerente Operativo.....	206
9.3	Anexo #3: Grupo focal para comprensión de prácticas actuales de gestión de proyectos de manera remota en la fusión.	210
9.4	Anexo #4: Resultados de encuesta aplicada a superintendentes	215
9.5	Anexo #5: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.	216
9.6	Anexo #6: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.	220
9.7	Anexo #7: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.	223

9.8	Anexo #8: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.	225
9.9	Anexo #9: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.	227
9.10	Anexo #10: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.	229
9.11	Anexo #11: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.	231
9.12	Anexo #12: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.	233
9.13	Anexo #13: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.	235
9.14	Anexo #14: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.	237
9.15	Anexo #15: Guía de ficha de observación Resultados de Taller 4DX Mississippi & Alabama 2024.	240
9.16	Anexo #16: Guía de ficha de observación entrenamiento en nueva herramienta para control de cronograma Microsoft Project.	247
9.17	Anexo #17: Guía de ficha de observación Implementación de Herramienta de Gestión de Proyectos Autodesk Build.	251
9.18	Anexo #18: Guía de ficha de observación de entrenamiento para líderes.	257
9.19	Anexo #19: Guía de ficha de observación flujo de actividades de los proyectos.	264
9.20	Anexo #20: Resultados de Entrevista abierta a Gerente General.	268
9.21	Anexo #21. Resultados de la implementación de cuestionario para recolección de información sobre el nivel de madurez en la fusión. (Por MAP. Manuel Álvarez)	272

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 Estructura organizacional de Roofing Solutions LLC y Construction Link Outsourcing.....	6
Figura 1-2. Proyectos en progreso en Agosto 2022 en Roofing Solutions LLC.....	15
Figura 1-3. Proyectos como Contratista General que excedieron tiempos de contrato en 2023.....	16
Figura 1-4. Correspondencia de solicitud de seguimiento a clientes con cuentas en atraso que impiden cerrar proyectos en la cartera de la fusión.....	17
Figura 1-5. Correspondencia del lanzamiento de la herramienta de KPIs para la región de Mississippi y Alabama.	18
Figura 1-6. Diferencia en manejo de información y orden de documentos en el departamento de Operaciones para Mississippi y Alabama.	19
Figura 1-7. Plan piloto de fusión de información elaborado por el departamento de Operaciones de Mississippi y Alabama.....	20
Figura 1-8. Conversación interna de solicitud de revisión de definición de roles.	21
Figura 1-9. Conversación interna de solicitud de información para el proyecto Goldeneye.	22
Figura 1-10. Conversación interna de recolección de contactos de cliente claves para Mississippi.	23
Figura 1-11. Conversación interna de entrega de reporte financiero del proyecto NASA.....	24
Figura 2-1. Función de la gestión de proyectos.....	32
Figura 2-2. Estructura general de la evaluación de proyectos.....	33
Figura 2-3. Etapas base de los proyectos de construcción.	54
Figura 2-4. Áreas del conocimiento específicas de los proyectos de construcción.	55
Figura 3-1. Fases de la investigación.....	64
Figura 3-2. Proceso del análisis de datos de la investigación cualitativa.....	79
Figura 4-1. Escala de éxito actual de gestión de proyectos en sitio.	83
Figura 4-2. Escala de éxito actual de gestión de proyectos remota.	84
Figura 4-3. Opinión acerca de los equipos remotos.....	87
Figura 4-4. Éxito al terminar los proyectos.....	95
Figura 4-5. Más alta prioridad para equipos en sitio.....	96
Figura 4-6. Más alta prioridad para equipos remotos.	97

<i>Figura 4-7. Eficiencia en gestión de riesgos.....</i>	<i>99</i>
<i>Figura 4-8. Mayor cualidad del equipo remoto.....</i>	<i>104</i>
<i>Figura 4-9. Involucramiento del equipo en sitio en comunicación con clientes.....</i>	<i>108</i>
<i>Figura 5-1. Categorías de gestión de proyectos para las propuestas de solución.....</i>	<i>127</i>
<i>Figura 5-2. Identificación de propuestas según categoría de gestión y área de impacto.....</i>	<i>133</i>
<i>Figura 5-3. Índice de herramienta interactiva.....</i>	<i>139</i>
<i>Figura 5-4. Flujo de procesos.....</i>	<i>141</i>
<i>Figura 5-5. Gantt y línea de tiempo de plan de implementación.....</i>	<i>171</i>

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1-1 Misión, Visión y Valores de Roofing Solutions LLC y Construction Link Outsourcing.....</i>	<i>7</i>
<i>Tabla 1-2. Tipos de proyectos que desarrolla y tipos de figura de gestión que desempeña la fusión.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 1-3. Tipos de cubiertas comerciales más populares.....</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 1-4. Principales funciones de los departamentos de trabajo de la fusión.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 1-5. Proyectos ejecutados en el 2023 como Contratista General que incurrieron en cláusulas de “liquidated damages”.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 2-1. Factores críticos de éxito de los proyectos.</i>	<i>34</i>
Tabla 2-2. Comparación de marcos de trabajo con enfoque tradicional y ágil.....	47
Tabla 2-3. Fortalezas y retos de los enfoques de marcos de trabajo.	48
Tabla 3-1. Categorías de investigación.....	61
<i>Tabla 3-2. Fuentes de información y su clasificación por categoría de investigación y tipo de fuente.</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 3-3. Técnicas de recolección de información y su relación directa con los objetivos y los sujetos de investigación.....</i>	<i>71</i>
Tabla 3-4. Productos de la recolección de información.	76
Tabla 4-1. Resumen de beneficios de la fusión.....	85
Tabla 4-2. Resumen de retos en la fusión.....	88
Tabla 4-3. Retos y propuestas de los equipos en sitio.	89
Tabla 4-4. Evaluación sobre estrategia.	92
Tabla 4-5. Evaluación sobre el marco formal y procesos de los proyectos.	93
Tabla 4-6. Evaluación sobre manejo de multiproyectos.	94
Tabla 4-7. Evaluación de las personas.	102
Tabla 4-8. Competencias que requieren las personas en la fusión.....	103
Tabla 4-9. Responsabilidades de los equipos de gestión de proyectos.	105
Tabla 4-10. Catálogo de buenas prácticas y referencias bibliográficas.....	111
Tabla 4-11. Identificación de brechas entre buenas prácticas y prácticas actuales.....	117
Tabla 4-12. Análisis FODA en la fusión.	124
Tabla 5-1. Propuestas de solución a brechas identificadas basadas en buenas prácticas.	128

Tabla 5-2. <i>Matriz de Eisenhower y escala de impacto de propuestas.</i>	131
Tabla 5-3. <i>Clasificación según tipo de propuesta.</i>	133
Tabla 5-4. <i>Aplicación de técnica Delphi en soluciones propuestas.</i>	134
Tabla 5-5. <i>Categorías y buenas prácticas de las propuestas de solución desarrolladas.</i>	139
Tabla 5-6. <i>Fases de implementación de Autodesk Build.</i>	144
Tabla 5-7. <i>Propuesta plantilla para reportes de datos de los proyectos.</i>	149
Tabla 5-8. <i>Requisitos de cronograma base.</i>	151
Tabla 5-9. <i>Ficha para reportes regionales de proyectos.</i>	152
Tabla 5-10. <i>Guía para reuniones semanales de desempeño de los proyectos.</i>	154
Tabla 5-11. <i>Estructura de carpetas.</i>	156
Tabla 5-12. <i>Guía para evaluación de desempeño para gerentes de proyectos.</i>	165
Tabla 5-13. <i>Matriz de responsabilidades de comunicación.</i>	167
Tabla 5-14. <i>Plan de implementación.</i>	172

LISTA DE ABREVIATURAS

4DX: 4 disciplinas de ejecución de Franklin Covey

7 Habits: 7 Hábitos de la gente altamente efectiva de Franklin Covey

ASI: *Architect supplemental information*

BILLINGS: cuentas por cobrar

BOM: *Bill of materials*

COLLECTIONS: cuentas por recolectar

KPIs: *Key performance indicators*

NRCA: *National Roofing Association*

PMI®: *Project Management Institute*

PO: *Purchase orders*

RFI: *Request for information*

SCOPE: alcance

SOPs: *Standardized operations procedures*

SOV: *Schedule of values*

SUBMITTALS: entregables

TI: Tecnologías de la información.

RESUMEN

La presente investigación abarca el marco de referencia organizacional de dos organizaciones hermanas dedicadas a la gestión de proyectos de construcción de cubiertas comerciales en Estados Unidos. *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing* funcionan como una fusión organizacional donde los equipos trabajan en Costa Rica como “cerebro operativo” y en Estados Unidos como el “brazo ejecutor” de los proyectos. Actualmente la fusión presenta desafíos para lograr la viabilidad financiera y cumplimiento de tiempos de entrega de los proyectos. Los capítulos de esta investigación estudian la situación actual de la fusión, sus retos y beneficios organizacionales. También se determina el problema central para identificar el objetivo principal de generar un marco de trabajo para la gestión de proyectos que pueda reunir las recomendaciones de las mejores prácticas de la industria de construcción de cubiertas comerciales y la información bibliográfica disponible de fuentes confiables en gestión de proyectos.

Por medio de la identificación de brechas entre las buenas prácticas de gestión de proyectos y las prácticas de gestión existentes, se genera una propuesta compuesta por diversas soluciones de nuevos formatos de documentación y reportes para el seguimiento y control de los proyectos, y la capacitación de los equipos. Finalmente, la investigación propone un plan de implementación de las soluciones para el marco, permitiendo la evaluación de éxito de las prácticas de gestión de proyectos definidas y la posibilidad de generar mejora continua y actualización de las necesidades de la fusión.

La investigación sobre la gestión de proyectos en la fusión de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing* ha permitido crear un marco formal de trabajo que mejora tanto la viabilidad financiera como la efectividad en la entrega de proyectos de construcción. A partir del análisis de campo y la revisión de documentación histórica, se identificaron deficiencias en la estandarización de procesos, la comunicación interdepartamental y la asignación de roles. El marco propuesto aborda estas áreas críticas a través de soluciones alcanzables como la creación de flujos de procesos claros, la definición de roles y la estandarización de la gestión de proyectos. Además, la creación de guías prácticas y plantillas facilita la adopción de herramientas tecnológicas como Autodesk Build, promoviendo la visibilidad de los procesos y la mejora continua.

El plan de implementación detallado proporciona una guía clara y ejecutable para los gerentes de proyectos, alineando las estrategias actuales con las necesidades específicas de la fusión. Esto asegura una comunicación más efectiva y una integración fluida entre los equipos multidisciplinarios, además de apoyar las estrategias existentes como 4DX. Al estandarizar reportes y mejorar la asignación de responsabilidades, la fusión podrá enfrentar los desafíos futuros con una gestión más robusta y formal. Las soluciones propuestas no solo generan sinergia y transparencia en los procesos, sino que también brindan herramientas prácticas para un cambio organizacional sostenible.

Palabras Clave: Gestión de proyectos construcción, cubiertas comerciales, fusión, buenas prácticas, marco de trabajo, plan de implementación.

ABSTRACT

This research encompasses the organizational framework of two sister companies dedicated to the management of commercial roofing construction projects in the United States. *Roofing Solutions* and *Construction Link Outsourcing* operate as a merged organization where the company in Costa Rica serves as the "operational brain" and the company in the United States functions as the "executive arm" of the projects. Currently, the merger faces challenges in achieving financial viability and meeting project milestones timelines. The chapters of this research examine the current situation of the merger, its organizational challenges, and benefits, as well as the central research problem to determine the necessity of the primary objective: to develop a framework for project management. This framework aims to integrate recommendations from best practices in the commercial roofing construction industry and available bibliographic information from reliable project management sources.

Through the identification of gaps between current and existing practices, a proposal is developed comprising various solutions, including new documentation formats and reports for project tracking and control, as well as training for project managers in skills, communication, and leadership. Finally, the research proposes an implementation plan for the proposed solutions within the framework, allowing for the evaluation of the success of the defined project management practices and the potential for continuous improvement and needed updates of the merger's needs.

The research on project management in the merger of Roofing Solutions and Construction Link Outsourcing has enabled the creation of a formal framework that improves both financial viability and the effectiveness of project delivery in commercial roofing construction. Based on field analysis and a review of historical documentation, deficiencies were identified in process standardization, interdepartmental communication, and role assignment. The proposed framework addresses these critical areas through achievable solutions, such as the creation of clear process flows, role definition, and project management standardization. Additionally, the creation of practical guides and templates facilitates the adoption of technological tools like Autodesk Build, promoting process visibility and continuous improvement.

The detailed implementation plan provides a clear and actionable guide for project managers, aligning current strategies with the specific needs of the merger. This ensures more effective communication and smooth integration between multidisciplinary teams while supporting existing strategies such as 4DX. By standardizing reports and improving role

assignment, the merger will be better equipped to face future challenges with a more robust and formal management approach. The proposed solutions not only generate synergy and transparency in processes but also provide practical tools for sustainable organizational change.

Keywords: Project management, construction, commercial roofing, merger, best practices, framework, implementation plan.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las tendencias actuales del sector de proyectos de construcción, la gestión de proyectos se ha convertido en una disciplina esencial para garantizar la efectividad operativa y competitividad en un mercado globalizado. Las organizaciones enfrentan desafíos cada vez más complejos relacionados con la coordinación de equipos de trabajo, la gestión de recursos, y la necesidad de cumplir con cronogramas de producción y expectativas de rentabilidad. En los proyectos de construcción, los cambios en los alcances, el elemento esencial presente de la seguridad laboral, y la dependencia de fuerzas de mano de obra de subcontratistas que requiere la integración de diversos bagajes culturales, aumentan los desafíos para que la gestión y la efectividad de la comunicación de los equipos de trabajo, cumplan la viabilidad y éxito de los proyectos.

La presente investigación se enfocó en la construcción de propuestas para generar formalidad al marco de trabajo para la gestión de proyectos de cubiertas comerciales de la fusión de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing*, diseñado específicamente para apoyar a la organización en el cumplimiento de las expectativas de rentabilidad y finalización oportuna de los proyectos. Este marco de trabajo se fundamenta en la identificación y adaptación de buenas prácticas de gestión de proyectos, ajustadas a las particularidades y necesidades específicas del contexto de la fusión.

El análisis de las prácticas actuales en gestión de proyectos, mediante un estudio de campo exhaustivo, la inmersión en la gestión de proyectos de la fusión y la revisión de documentación histórica de sus proyectos constituyó un pilar fundamental de esta investigación. Este enfoque propulsó la identificación de deficiencias y áreas de mejora, estableciendo una base sólida para la reestructuración de los procesos de gestión.

La investigación se estructuró en seis capítulos. El Capítulo 1 presenta la introducción de inmersión en la situación actual de la fusión, los antecedentes y el planteamiento del problema, junto con los objetivos generales y específicos de la investigación. El Capítulo 2 revisa la literatura existente sobre gestión de proyectos, buenas prácticas, madurez de gestión de proyectos y particularidades de la gestión de los proyectos de construcción. El Capítulo 3 describe la metodología de investigación utilizada, incluyendo el enfoque de análisis cualitativo, la investigación de campo y la revisión documental. El Capítulo 4 desarrolla el análisis de resultados de las herramientas de recolección de información aplicadas, generando conocimiento de las prácticas actuales y la evaluación de las buenas prácticas para generar un contraste por medio de la identificación de brechas. El Capítulo 5 presenta la propuesta de solución del marco de trabajo por medio de la generación de diversas propuestas y guías para apoyar las soluciones

identificadas y escogidas por nivel de impacto y prioridad en la fusión, seguido del desarrollo del plan piloto. Finalmente, el Capítulo 6 presenta las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Capítulo 1 Generalidades de la Investigación

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

1.1 Marco de referencia organizacional

Roofing Solutions LLC y *Construction Link Outsourcing* son empresas hermanas de servicios de construcción basadas en Estados Unidos y Costa Rica correspondientemente. *Roofing Solutions LLC* se fundó en el 2004, y comenzó operaciones en Luisiana USA, en la ciudad de *Baton Rouge*, como constructora de cubiertas y envolventes de proyectos comerciales. En el 2011, se abre una nueva oficina en *New Orleans*, y en el 2012, *Construction Link Outsourcing* surge como apoyo estratégico de *Roofing Solutions LLC* para cubrir mayormente servicios de pre-construcción como dibujos técnicos, apoyo legal y financiero.

En el 2014, *Roofing Solutions LLC* abre una nueva oficina en *Jackson, Mississippi*. Para el 2018 surge la necesidad de *Roofing Solutions LLC* de tener apoyo desde Costa Rica por parte de *Construction Link Outsourcing* en gerencia de proyectos y servicios de operaciones de manera remota. Para el año 2020, *Roofing Solutions LLC* abre una nueva división en *Lake Charles, West Louisiana* con base en una oportunidad de expandir su territorio después de los efectos del huracán Laura en la región, y en el 2023, se extiende a Alabama con oficinas en *Mobile* y *Birmingham*.

Actualmente, ambas empresas funcionan en sinergia para desarrollar proyectos de construcción de cubiertas y envolventes comerciales en los estados de *Louisiana, Mississippi, Alabama, Texas* y *Florida*. *Construction Link Outsourcing* trabaja de la mano con *Roofing Solutions LLC* para lograr la gestión de proyectos con apoyo remoto y el departamento de operaciones se ha consolidado en Costa Rica para dirigir proyectos y brindar apoyo al equipo de ejecución en Estados Unidos.

Roofing Solutions LLC y *Construction Link Outsourcing* funcionan como una sola organización gracias a la fusión de sus funciones de pensamiento estratégico, operaciones, seguimiento y control de manera remota desde Costa Rica, con ejecución especializada en proyectos de construcción de cubiertas comerciales y envolventes arquitectónicas en Estados Unidos. La fusión de ambas organizaciones ha participado en proyectos de construcción en 11 estados de Estados Unidos, está activa en más de 75 ciudades con una cartera actual de 2,500 proyectos y en aumento. Cuenta con un equipo de más de 350 personas entre ambas compañías en ambos países.

1.1.1 Roofing Solutions LLC y Construction Link Outsourcing.

Los logros más importantes de la fusión de las organizaciones se detallan a continuación:

2023 – *Roofing Solutions LLC* destaca como miembro por dos años consecutivos dentro de la categoría de las 25 compañías líderes de cubiertas comerciales en Estados Unidos.

2019 – *Roofing Solutions LLC* toma parte de la dirección ejecutiva de NRCA *National Roofing Contractors Association*, la asociación de cubiertas más importante a nivel mundial.

2012 – *Roofing Solutions LLC* abre su oficina de “*back office*” en Costa Rica con su empresa hermana *Construction Link Outsourcing* con equipos de profesionales en arquitectura, ingeniería y presupuestos.

2010 – Se integra al equipo, Lautaro De la Cruz como nuevo inversor y CEO de la compañía en Costa Rica.

2004 - Tupac De la Cruz funda *Roofing Solutions LLC* en Baton Rouge, Luisiana después de graduarse de la Universidad Estatal de *Louisiana*, LSU, en Estados Unidos.

Desde el 2018, *Roofing Solutions LLC* patrocina a la corporación Ronald McDonald y su unidad de obras de caridad proveyendo una “casa lejos de casa” a familias en necesidad de refugio cuando necesitan atención médica. También es un miembro activo de la fundación *Roofing Alliance* de NRCA para dar educación en sostenibilidad, entrenamiento e investigación en el negocio de construcción de cubiertas en Estados Unidos.

En Costa Rica, *Roofing Solutions LLC* tiene presencia desde el año 2012 con su empresa hermana, *Construction Link Outsourcing*. Debido a la necesidad de contar con talento especializado en el mercado de las cubiertas comerciales y envolventes arquitectónicas, los dueños de las empresas invierten en desarrollar profesionales del sector construcción desde Costa Rica para suplir las necesidades de *Roofing Solutions LLC* en Estados Unidos.

Además, identificaron beneficios y ventajas competitivas frente a otras empresas del mismo ámbito, al descentralizar los servicios de contabilidad y presupuestos en Costa Rica. Los servicios de presupuestos y operaciones se comparten entre ambas empresas, logrando trabajar con equipos especializados en unión para lograr reducir costos al contratar profesionales con salarios competitivos fuera de Estados Unidos, que no podrían ser contratados por el mismo salario, aunado a la poca disponibilidad de profesionales en el campo de la construcción que presenta el país.

Construction Link Outsourcing, ha identificado además la oportunidad de ofrecer sus servicios de equipos de proyectos remotos a otras empresas de cubiertas comerciales en Estados Unidos que han

logrado beneficiarse de las ventajas de tener una compañía de soporte en Costa Rica para servicios de presupuestos, pre-construcción y operaciones consolidando diversos clientes en todo el territorio norteamericano.

Para efectos de esta investigación, se seguirán referenciando ambas organizaciones como ‘fusión’, ya que el estudio será dirigido a ilustrar la situación actual, retos y características de ambas como una sola organización.

1.1.2 Estructura y marco estratégico.

A continuación, se presenta la estructura organizacional de la fusión de organizaciones.

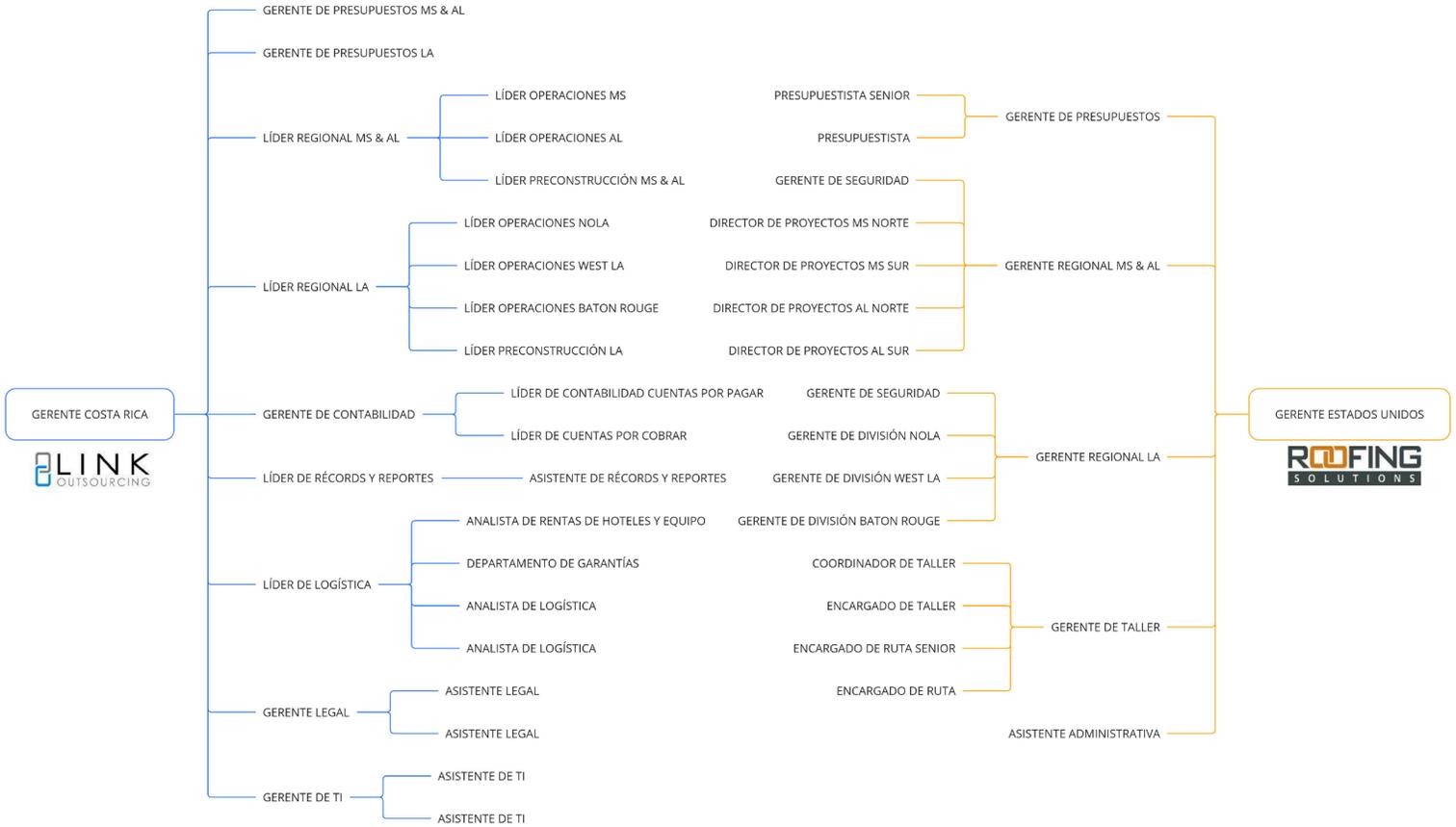
1.1.2.1 Estructura organizacional.

La fusión tiene un tipo de estructura organizacional de tipo matricial enfocada en proyectos. Existen diferentes departamentos con funciones diferenciadas con equipos de colaboradores que participan desde la licitación a la gestión y ejecución de los proyectos.

En Estados Unidos se cuenta con un equipo de 69 personas y en Costa Rica con un equipo de 65 personas que se dividen entre los departamentos de: licitación & presupuestos, legal, operaciones, contabilidad, tecnología de la información, récords & reportes y gerencia.

En el organigrama representado en la Figura 1.1 se muestra la línea de reporte de *Roofing Solutions LLC* y *Construction Link Outsourcing*. Ambas empresas trabajan en sinergia para el desarrollo de procesos de gestión y ejecución de los proyectos de construcción de cubiertas y envolventes comerciales. Se denota que los equipos de líderes en ambos países deben trabajar en conjunto en la toma de decisiones y seguimiento de los procesos a ejecutar, esto conlleva esfuerzos constantes de desarrollo de relaciones, comunicación asertiva, viajes valiosos entre Costa Rica y Estados Unidos para el desarrollo de equipos, reuniones de estrategia y presentación de resultados anuales de la fusión.

Figura 1-1 Estructura organizacional de *Roofing Solutions LLC* y *Construction Link Outsourcing*.



Nota: Organigrama elaborado con información interna obtenida de la fusión. Elaboración propia.

En el siguiente apartado se presenta el marco estratégico de *Roofing Solutions LLC* y *Construction Link Outsourcing*.

1.1.2.2 Marco estratégico.

La filosofía medular de *Roofing Solutions LLC* y *Construction Link Outsourcing* está compuesta por su misión, su visión, sus valores y sus objetivos estratégicos; aunados a una cultura organizacional basada en los 7 hábitos de las personas altamente efectivas, y las 4 disciplinas de la ejecución de Stephen Covey. En la Tabla 1.1 a continuación, se presenta la misión, visión y valores de cada una de las compañías:

Tabla 1-1 Misión, Visión y Valores de *Roofing Solutions LLC* y *Construction Link Outsourcing*.

	<i>Roofing Solutions LLC</i>	<i>Construction Link Outsourcing</i>
Misión	“Construir con orgullo cada proyecto de forma segura y con excelencia operativa mientras forjamos relaciones beneficiosas para todos los clientes, miembros del equipo y socios comerciales.” (Lautaro De la Cruz, 2023).	“Mejorar la forma en que los contratistas y fabricantes de techados manejan sus negocios a través de la sinergia de nuestra experiencia técnica y soluciones de valor agregado.” (Lautaro De la Cruz, 2023).
Visión	“Ser el contratista más confiable, eficiente y proactivo, creando un valor inigualable y un legado significativo en todo lo que hacemos.” (Lautaro De la Cruz, 2023).	“Convertirnos en el punto de referencia de excelencia y mejores prácticas en la industria del techado comercial, una fuente de ventaja competitiva para nuestros clientes y una gran empresa que atrae desarrolla, entusiasma y retiene personas excepcionales.” (Lautaro De la Cruz, 2023).
Valores	Pasión. Demostrar compromiso con nuestros corazones y mentes en todo lo que hacemos.	Enfoque en el cliente. Nuestro éxito se deriva de una profunda comprensión de las necesidades de nuestros clientes, a quienes Link Outsourcing se compromete a brindarles un servicio y un valor excepcionales.
	Seguridad. Llevar a cabo nuestra labor con seguridad y proteger nuestra gente con los más altos estándares.	Excelencia en la ejecución. Estamos orgullosos de nuestro trabajo y estamos comprometidos a establecer el estándar de excelencia en todo lo que hacemos.
Valores	Efectividad. Lograr alcanzar nuestras metas cuidando a nuestra gente, clientes y socios comerciales.	Aprendizaje continuo. Somos aprendices, tomamos riesgos. Probamos cosas nuevas, adoptamos y fomentamos ideas innovadoras que generan mejores resultados para los clientes.

	<i>Roofing Solutions LLC</i>	<i>Construction Link Outsourcing</i>
	Ingenio. ser frugal y hacer más con menos.	
	Proactividad. ser intencional, hacer que las cosas sucedan y ser dueño de los resultados.	

Nota: Tabla elaborada con información interna obtenida de la fusión y sus sitios web oficiales. Elaboración propia.

- ***Objetivos estratégicos.***

A continuación, se presentan los objetivos estratégicos de la fusión.

1. Triada de ejecución

Los objetivos estratégicos de la fusión se basan en lograr centrar sus esfuerzos organizacionales en desarrollar proyectos que engloben tres conceptos cruciales, el *expertise* técnico *know-how* de su gente, el bajo costo de su operación, y la fiabilidad que los clientes tienen en la fusión.

2. Pensar global + actuar local

Con un modelo de pensamiento global, por medio del apoyo estratégico y de procesos centralizados en *Construction Link Outsourcing*, y la acción local de ejecución y supervisión de los proyectos en los estados del sur de Estados Unidos, la fusión propone un modelo de gestión competitivo difícil de imitar por sus competidores.

3. Bajo costo y alto valor

La fusión logra mantener un costo operativo competitivo para la obtención de proyectos de licitación por medio del control de costos de materiales, mano de obra y equipo para la construcción. Además, invierte en seguros ocupacionales y de los proyectos que la protege de eventualidades por desastres naturales y accidentes; riesgos que están latentes en la industria de techados comerciales.

4. Subcontratistas

La mano de obra que la fusión requiere para la instalación y ejecución de los proyectos es 100% subcontratada. Esto permite tener economías de escala, dando la oportunidad de brindar trabajo a grupos de personas especializadas en la parte técnica de las cubiertas a un bajo costo. En su gran mayoría esta mano de obra especializada es de origen latino, con una gran motivación por la rápida producción de trabajo para mantener a sus cuadrillas ocupadas. La fusión brinda a los subcontratistas hospedaje, permitiendo la movilización de los equipos de trabajo a las diferentes locaciones de los proyectos.

Además, proporciona los materiales, equipo de construcción, equipo de seguridad, algunas herramientas de instalación, seguros contra accidentes, seguros a la propiedad, supervisión en sitio y control de calidad, pero no se tiene a nivel interno equipos de mano de obra calificada.

5. Retorno de inversión

La fusión también aprovecha estrategias de retorno de inversión con descuentos en materiales por compras de alto volumen y constante competencia entre suplidores de materiales por los mejores precios de estos.

1.1.3 Proyectos en la organización.

La fusión desarrolla proyectos constructivos de cubiertas comerciales y envolventes arquitectónicas, se especializa en este ámbito de proyectos. Desarrolla proyectos de tipo gubernamentales, comerciales privados y públicos, hospitalarios, educativos, religiosos, de habitación, militares y culturales. La mayor concentración de proyectos se da en los estados de Luisiana, Mississippi y Alabama, sin embargo, ha participado en proyectos en Colorado y Texas, y recientemente en Florida.

Históricamente, la fusión licitaba proyectos desde 250 mil y hasta 3 millones de dólares. En los últimos dos años, se han licitado y obtenido proyectos de hasta 12 millones a 28 millones de dólares. Estos proyectos han pasado a ser parte de la cartera de proyectos de la fusión con un gran esfuerzo de los departamentos involucrados en gestión de proyectos, ya que sus requisitos y esfuerzos de inversión son más demandantes que los proyectos usuales en los que la fusión participa.

1.1.3.1 Clasificación de los proyectos y figura de gestión.

Los proyectos en los cuales la fusión participa pueden ser de dos tipos, nueva construcción, donde se instala una nueva cubierta, o de reconstrucción donde se vuelve a techar una estructura existente. La fusión aborda ambos tipos de proyectos desde dos tipos de figura de gestión de proyectos, como subcontratista, donde entra en contrato con un Contratista General, o como Contratista General ella misma. En la Tabla 1.2. se determinan las características particulares de los proyectos según su tipo, y las características del rol de la fusión según su figura de gestión.

Tabla 1-2. Tipos de proyectos que desarrolla y tipos de figura de gestión que desempeña la fusión.

Tipo de proyecto		Figura de gestión	
Nueva construcción	Reconstrucción	Subcontratista	Contratista General
No involucra demolición de cubiertas existentes.	Involucran demolición de las cubiertas existentes.	La fusión se apega a los tiempos de entrega del Contratista General.	La fusión define sus propios tiempos de entrega directamente con el cliente.
Suelen ser proyectos más limpios en ejecución, pero más lentos, se depende de otros contratistas para terminar detalles.	Necesitan equipo para el manejo de desechos, pero son proyectos más rápidos de ejecutar.	Relación y comunicación directa se da con el representante del Contratista General.	Relación y comunicación directa se da con el cliente y el arquitecto del proyecto.
Son proyectos con duraciones más prolongadas ya que es una construcción completa de un edificio donde solamente se maneja el alcance de las cubiertas y en ocasiones envolventes como paneles de pared, pueden durar de 6 meses hasta 3 años.	Son proyectos de duración más corta, de 1 a 6 meses o menos, dependiendo de su tamaño, donde se ejecuta la construcción de las cubiertas solamente.	Son proyectos que se apegan estrictamente al alcance de instalación de las cubiertas, ya que otras instalaciones son responsabilidad del Contratista General, es un alcance más específico de trabajo.	Generalmente son proyectos que requieren otro tipo de alcance aparte de la instalación de las cubiertas, como detalles de pintura, instalación mecánica, eléctrica, de equipos especiales en las cubiertas, entre otros.
No hay tanto riesgo de dañar paisajismo o	Debe tenerse más cuidado con estructuras existentes		

Tipo de proyecto		Figura de gestión	
Nueva construcción	Reconstrucción	Subcontratista	Contratista General
estructuras existentes ya que el proyecto es nueva construcción, por lo que aceras y vegetación son instaladas después de la instalación del techo.	y paisajismo presente en el edificio, como árboles, aceras de acceso, pasos peatonales, instalaciones eléctricas y pluviales.		

Nota: Tabla elaborada con información interna obtenida de la fusión. Elaboración propia.

1.1.3.2 Tipos de cubiertas comerciales.

Los tipos de cubiertas comerciales pueden dividirse en dos categorías, plana o de pendiente baja, o inclinada o de pendiente pronunciada. A continuación, en la Tabla 1-3. se explican brevemente las características de los tipos de cubiertas comerciales que la fusión construye e instala.

Tabla 1-3. Tipos de cubiertas comerciales más populares.

Nombre del sistema	Descripción	Categoría
SBS	Sistema de 3 capas de membranas asfálticas, puede instalarse con asfalto o adhesivo.	Plana o de pendiente baja
EPDM	Sistema de plástico sintético, puede instalarse adherida, atornillada o con sistema de rocas.	Plana o de pendiente baja
TPO	Sistema de una capa de membrana termoplástica reforzada, puede instalarse adherida o atornillada.	Plana o de pendiente baja
SSMR	Sistema de paneles de metal con diferentes perfiles, se instalan atornillados a diferentes substratos estructurales o ventilados.	Inclinada o de pendiente pronunciada

Nombre del sistema	Descripción	Categoría
Clay Tiles	Sistema de tejas de arcilla, se instalan atornilladas y necesitan membranas repelentes al agua y humedad.	Inclinada o de pendiente pronunciada
Slate Tiles	Sistema de azulejos, se instalan atornillados y necesitan membranas repelentes al agua y humedad.	Inclinada o de pendiente pronunciada
Shingles	Sistema de tejas asfálticas, se instalan atornilladas y necesitan membranas repelentes al agua y humedad.	Inclinada o de pendiente pronunciada

Nota: Tabla elaborada con información interna obtenida de la fusión. Elaboración propia.

1.1.3.3 Actividades relacionadas con la Gestión de Proyectos.

A continuación, en la Tabla 1-4, se presentan las principales funciones que realiza cada departamento según su ubicación geográfica dentro de la fusión. Cabe destacar que la fusión de organizaciones es clave para la coordinación de los departamentos para el cumplimiento de tareas y entregables de cada proyecto.

Tabla 1-4. Principales funciones de los departamentos de trabajo de la fusión.

Departamento	Funciones	Locación
Licitación & presupuestos	Búsqueda de proyectos para licitar, contacto con clientes clave, manejo de agenda de reuniones pre-licitación, manejo de agenda de licitaciones y coordinación de entrega de documentos para presentar en sitio.	Costa Rica
	Presupuestos de proyectos, contacto con suplidores de materiales para estimados de materiales, contacto con Gerentes Regionales para estimados de mano de obra.	Costa Rica y Estados Unidos
	Entrenamiento de talento humano para el área de licitación y presupuestos.	Costa Rica
	Análisis de tendencias del mercado de cubiertas comerciales.	Costa Rica y Estados Unidos

Departamento	Funciones	Locación
Legal	Revisión de documentos contractuales, creación de contratos, cláusulas de manejo de riesgos de reclamos y seguros contra la propiedad y mano de obra, manejo de demandas y defensa legal.	Costa Rica
Operaciones	Creación de documentos de fichas técnicas de productos, dibujos de taller, coordinación de entrega de muestras de productos, contacto con suplidores.	Costa Rica
	Creación de listas de materiales para compras, análisis de suplidores para adquisiciones, compra y coordinación de entrega de materiales, creación de órdenes de compra.	Costa Rica
	Coordinación de cuadrillas, traducción al español e inglés entre equipos de trabajo, negociación de precios de mano de obra con subcontratistas, creación de reportes de pago de planilla de cuadrillas.	Costa Rica
	Creación de documentación para órdenes de cambio, creación de documentación para facturación de avance de obra, revisión de especificaciones y planos constructivos.	Costa Rica
	Coordinación de órdenes de metal con el taller en Estados Unidos, seguimiento de inventarios de materiales.	Costa Rica
	Seguimiento de avances de los proyectos, análisis financieros, análisis de reportes de producción.	Costa Rica
	Manejo de documentación en plataformas digitales para acceso de los equipos de ejecución.	Costa Rica
	Seguridad ocupacional, reuniones de pre-construcción en sitio, evaluación de riesgos en sitio	Estados Unidos
	Asistencia a reuniones de pre-licitación, entrega de documentos para licitaciones, evaluación de nuevos proyectos a licitar por medio de visitas a sitio.	Estados Unidos

Departamento	Funciones	Locación
	Ejecución de obra constructiva, supervisión, manejo de cuadrillas de mano de obra, solicitud de alquiler de equipo y hoteles para cuadrillas, reuniones de seguimiento con clientes, control de calidad, generación de reportes de avance diario.	Estados Unidos
	Compra de herramientas del día a día y materiales consumibles.	Costa Rica y Estados Unidos
	Manejo, administración y cuidado de materiales y equipo en sitio, inventarios en sitio y bodegas.	Estados Unidos
	Transferencia y transporte de materiales entre divisiones, coordinación de rutas.	Estados Unidos
	Gerencia de taller de metal, manejo de inventarios de oficinas y bodegas, operación de taller de metal.	Estados Unidos
	Seguimiento y control de los proyectos en curso, coordinación de proyectos futuros a ejecutar.	Costa Rica y Estados Unidos
Contabilidad	Pago de planillas interno de la fusión y de subcontratistas, cuentas por cobrar a clientes, cuentas por pagar a suplidores.	Costa Rica
	Reportes de costos por división, procesamiento de facturas.	Costa Rica
Récords y reportes	Generación de reportes financieros de cada división, generación de KPIs de producción, manejo de récords financieros de la fusión, procesos de auditorías internas.	Costa Rica
Logística	Documentación de garantías y requisitos para cierre de los proyectos	Costa Rica
	Alquiler de equipo para construcción, renta de hoteles para cuadrillas.	Costa Rica

Departamento	Funciones	Locación
TI	Soporte a colaboradores en áreas de tecnología, entrenamiento en ciberseguridad, administración de tecnología, coordinación y compra de equipos de cómputo.	Costa Rica
Gerencia	Estrategia organizacional, supervisión de finanzas, contacto con clientes claves, funciones gerenciales en NRCA, desarrollo de talento humano, decisiones estratégicas de oportunidades de inversión.	Costa Rica y Estados Unidos

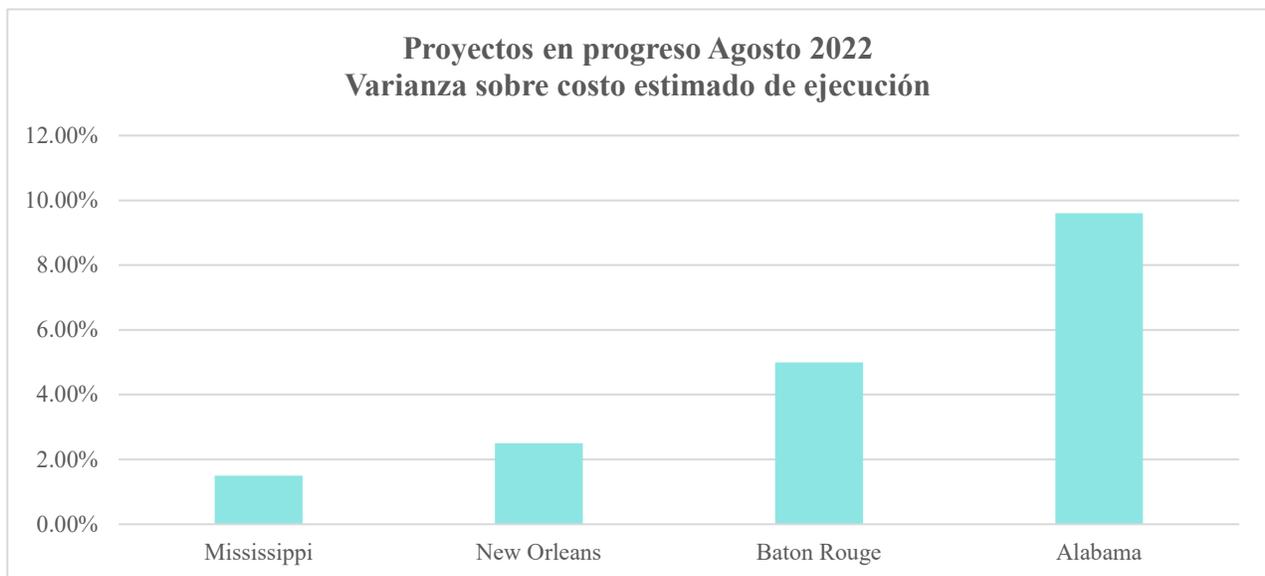
Nota: Tabla elaborada con información obtenida de inmersión en la gestión de la fusión.

1.2 El problema y su impacto

El problema presente en la fusión se basa en que, desde el año 2022, 65% de los proyectos no alcanzan los resultados esperados en términos de rentabilidad, al sobrepasar los presupuestos definidos por mala estimación y gestión que representó errores de instalación, y 68% de los proyectos no logran terminarse en los tiempos de entrega definidos, por estos mismos motivos que retrasaron la construcción.

En la Figura 1.2. se puede observar la tendencia a tener variaciones negativas, es decir se tienen gastos más de lo estimado en terminar los proyectos en todas las divisiones establecidas hasta el año 2022.

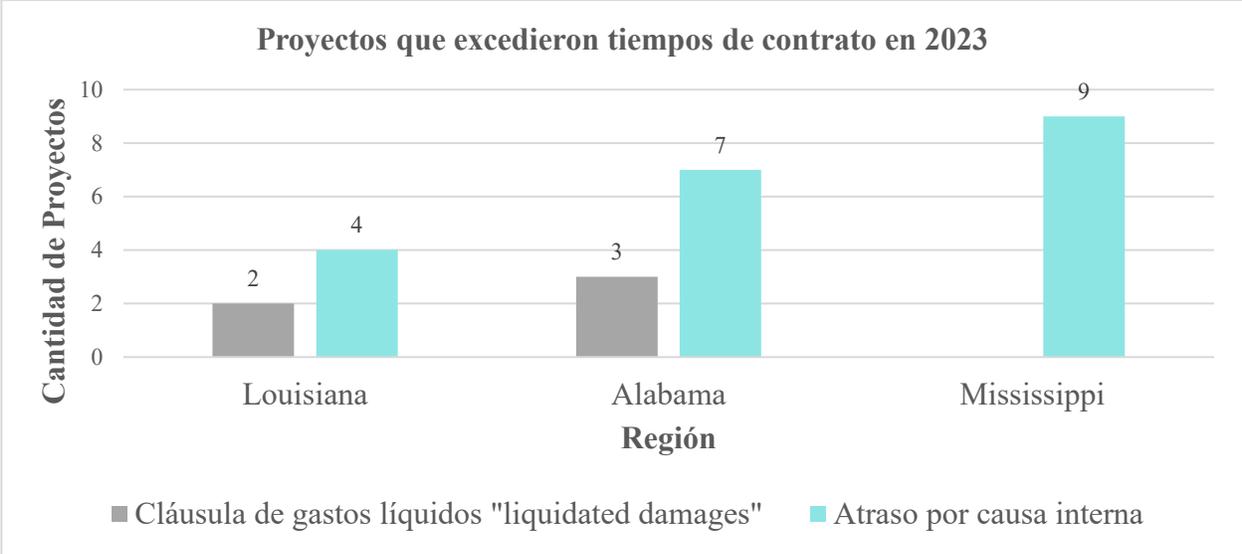
Figura 1-2. Proyectos en progreso en Agosto 2022 en *Roofing Solutions LLC*.



Nota: Información tomada de presentación de resultados anuales expuesto por Lautaro De la Cruz en Agosto 2022 durante el Operations Summit 2022. Reunión de estrategia anual con los gerentes de región y personal clave de la fusión. Elaboración propia.

En la Figura 1-3, se puede observar la tendencia de los proyectos de tomar más tiempo de ejecución de lo estimado en el año 2023, así como los proyectos donde se necesitó aplicar cláusulas de contrato para retribuir económicamente a los dueños de los proyectos. Cabe destacar que, para determinar este resultado, se concentró el análisis en proyectos donde la fusión funciona como Contratista General, y no como Subcontratista.

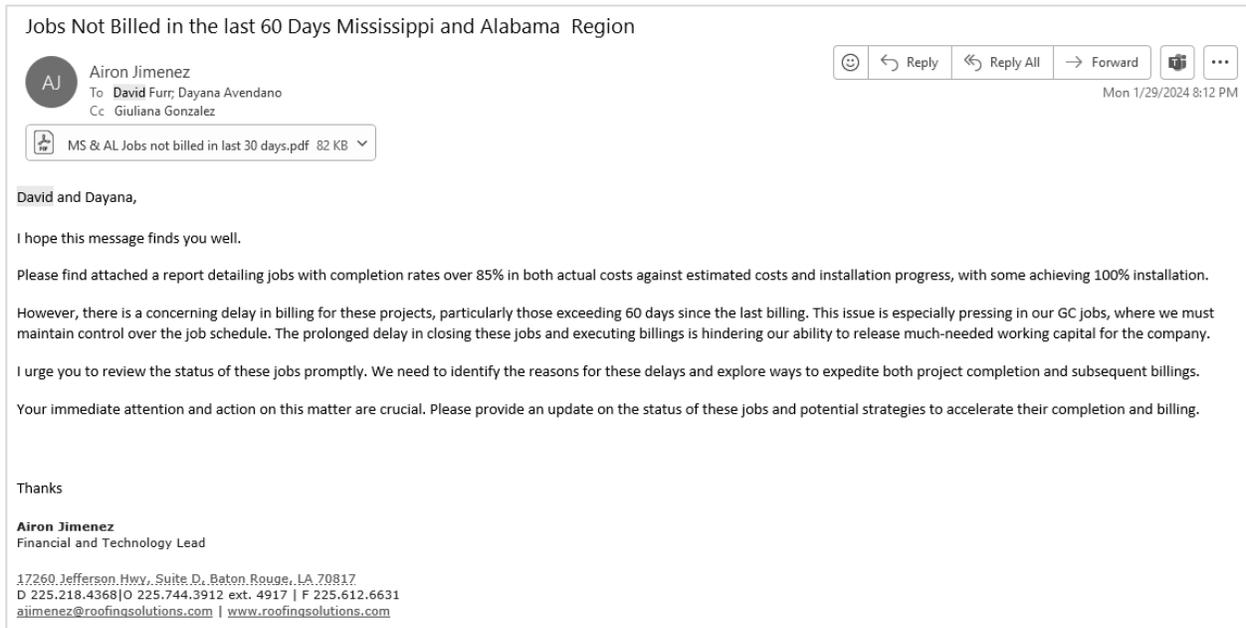
Figura 1-3. Proyectos como Contratista General que excedieron tiempos de contrato en 2023.



Nota: Elaborado a partir de análisis de tiempos de ejecución de proyectos tipo Contratista General en los estados de Luisiana, Mississippi y Alabama de la fusión. Elaboración propia.

En la Figura 1-4. se puede observar una conversación interna con el Manager Regional de Mississippi y Alabama, donde se le solicita la revisión de los proyectos con cobros en atraso, lo cual ha repercutido al cierre de estos por causas de ejecución faltante en sitio, ya sea que el cliente no está satisfecho con la calidad del resultado o que existen ítems pendientes que tienen estas cuentas congeladas.

Figura 1-4. Correspondencia de solicitud de seguimiento a clientes con cuentas en atraso que impiden cerrar proyectos en la cartera de la fusión.



La primera causa identificada de este problema es que la fusión no cuenta con un marco formal para gestionar proyectos. La gestión de proyectos se basa en la experiencia de los líderes de la fusión y se realiza de manera orgánica. No se cuenta con prácticas formales para la elección, licitación y ejecución de proyectos, lo cual repercute directamente en las aristas principales del problema cuando no se consiguen los resultados esperados en rentabilidad y tiempos de ejecución de estos. La fusión se basa en la experiencia de la alta gerencia y sus líderes en el departamento de operaciones para el desarrollo de métodos de gestión de proyectos y por lo tanto no se lleva un seguimiento formal en su ejecución y es hasta el final de este, donde se determina que no se alcanzan los resultados esperados.

En la Figura 1.5, se puede observar en correspondencia interna de la fusión, como hasta Setiembre del 2023, la fusión desarrolló una herramienta para seguimiento financiero y de KPIs de los proyectos en ejecución. El desarrollo de esta herramienta estuvo a cargo del líder de Récords y Reportes, quien en ese momento se desempeñaba en el departamento de Contabilidad. Hasta finales del año 2023, la fusión designó el departamento de Récords y Reportes, con el objetivo de generar datos financieros y de desempeño de las regiones. Hasta ese momento, los datos importantes de los resultados de los proyectos no se analizaban hasta los cierres de año en las reuniones de estrategia de la fusión, a manera de análisis de autopsia de los proyectos. En la actualidad, estos reportes se reciben mensualmente, sin embargo, la comprensión de datos, su procesamiento y seguimiento, ha representado un esfuerzo del departamento de

Operaciones para comprender la información primero, y después tomar decisiones en los proyectos. Estas formas de interpretación de datos y toma de decisión, no están estandarizadas en lo equipos.

Figura 1-5.Correspondencia del lanzamiento de la herramienta de KPIs para la región de Mississippi y Alabama.

From: Airon Jimenez
Sent: Wednesday, September 13, 2023 8:40 PM
To: David Furr <dfurr@roofingsolutionsla.com>; Dayana Avendano <DAvendano@roofingsolutions.com>
Cc: Alexandra Chacon <AChacon@roofingsolutions.com>; Lautaro De la Cruz <Lautaro@roofingsolutions.com>; Tupac De la Cruz <tupac@roofingsolutions.com>; Giuliana Gonzalez <GGonzalez@roofingsolutions.com>
Subject: Key Performance Indicators MS and AL Region.

Dear David and Dayana,

I hope you are doing well. I'm sharing the latest key performance indicators for efficiently managing our divisions and projects.

Attached to this email is a report prepared by the finance team, which will be sent monthly. This document is crucial for understanding the financial performance of our areas and projects. Here's a breakdown of its tabs:

- Cover: In the dropdown menu, select the division or region of interest and click the "Generate" button.
- P&L (Profit & Loss Statement): Provides a comprehensive view of revenues, costs, and profitability, allowing for an accurate assessment of each division's performance.
- Division Dashboard: Graphically displays key financial metrics such as underbilling, accounts receivable, Unbilled Retainages, Backlog, and a comparison of the WIG results of the division with other regional divisions.
- Details: Offers project-level metrics and compares installation percentages with Budget Used and Cashflow items.

These metrics will give us a clear insight into the projects, highlighting areas for improvement and serving as essential tools for management.

I'll coordinate a meeting with you to explain each metric in detail to ensure we all understand and make the most of this information. Subsequently, we'll replicate this session with each division. Moreover, we will have a "Business Review Meeting" monthly to review and continuously improve our results.

Please get in touch with me if you have any questions or feedback about the report. We're here to support you and ensure you have everything you need to excel in your roles.

Let's collaborate closely to achieve the best results for our divisions and the Mississippi and Alabama Operations teams.

Best regards,

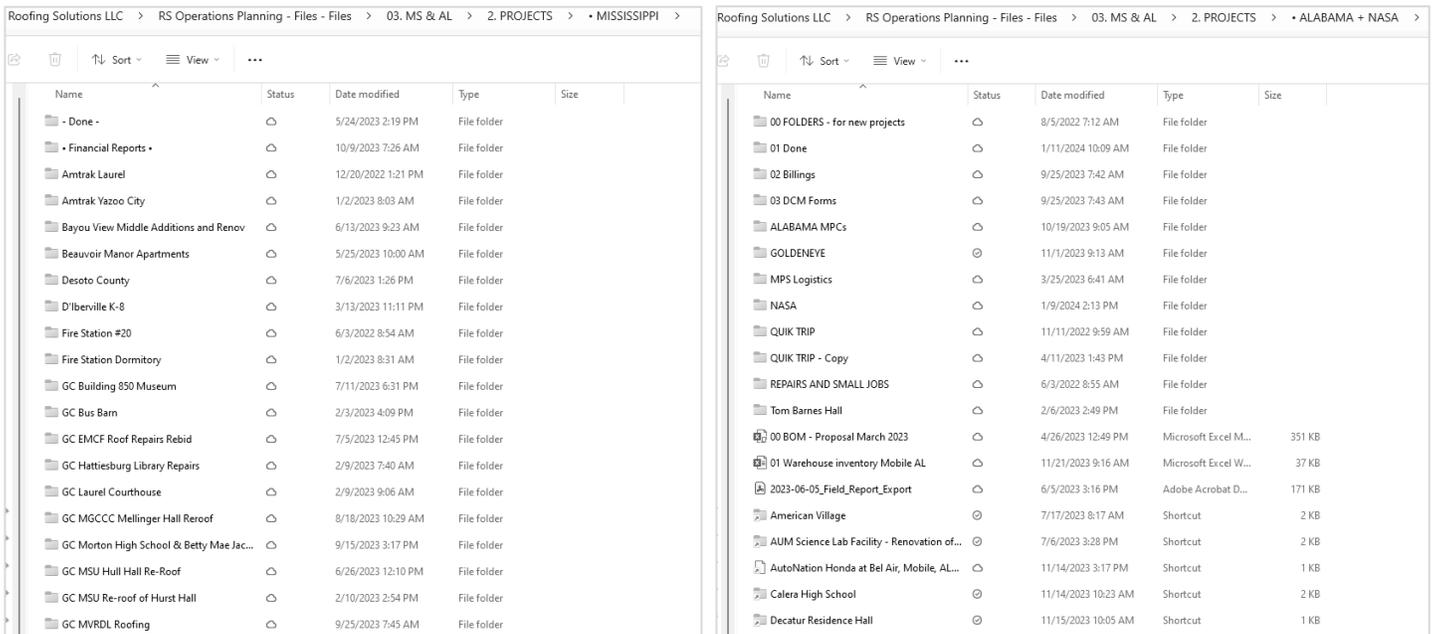
Airon Jimenez
Financial and Technology Lead

17260 Jefferson Hwy., Suite D., Baton Rouge, LA 70817
D 225.218.4368 | O 225.744.3912 ext. 4917 | F 225.612.6631
ajimenez@roofingsolutions.com | www.roofingsolutions.com

La segunda causa del problema de investigación es que el equipo que gestiona los proyectos de la fusión no tiene una formación formal en gestión de estos. La mayoría de los esfuerzos para lograr una gestión eficiente proviene de ideas del departamento de operaciones que surgen en base a las necesidades que experimentan las personas en sus roles para generar mejora en los procesos actuales, maneras de hacer los procesos más ágiles en cuestión de tiempo de respuesta a los clientes y generar puntos de control del alcance de resultados esperados de los proyectos. Debido a la discrecionalidad que aplica cada persona del equipo de ejecución del proyecto, basada en su experiencia personal en cuanto a cómo gestionar los proyectos, se incurre en reprocesos que extienden el tiempo de culminación del proyecto, reduciendo los márgenes de rentabilidad.

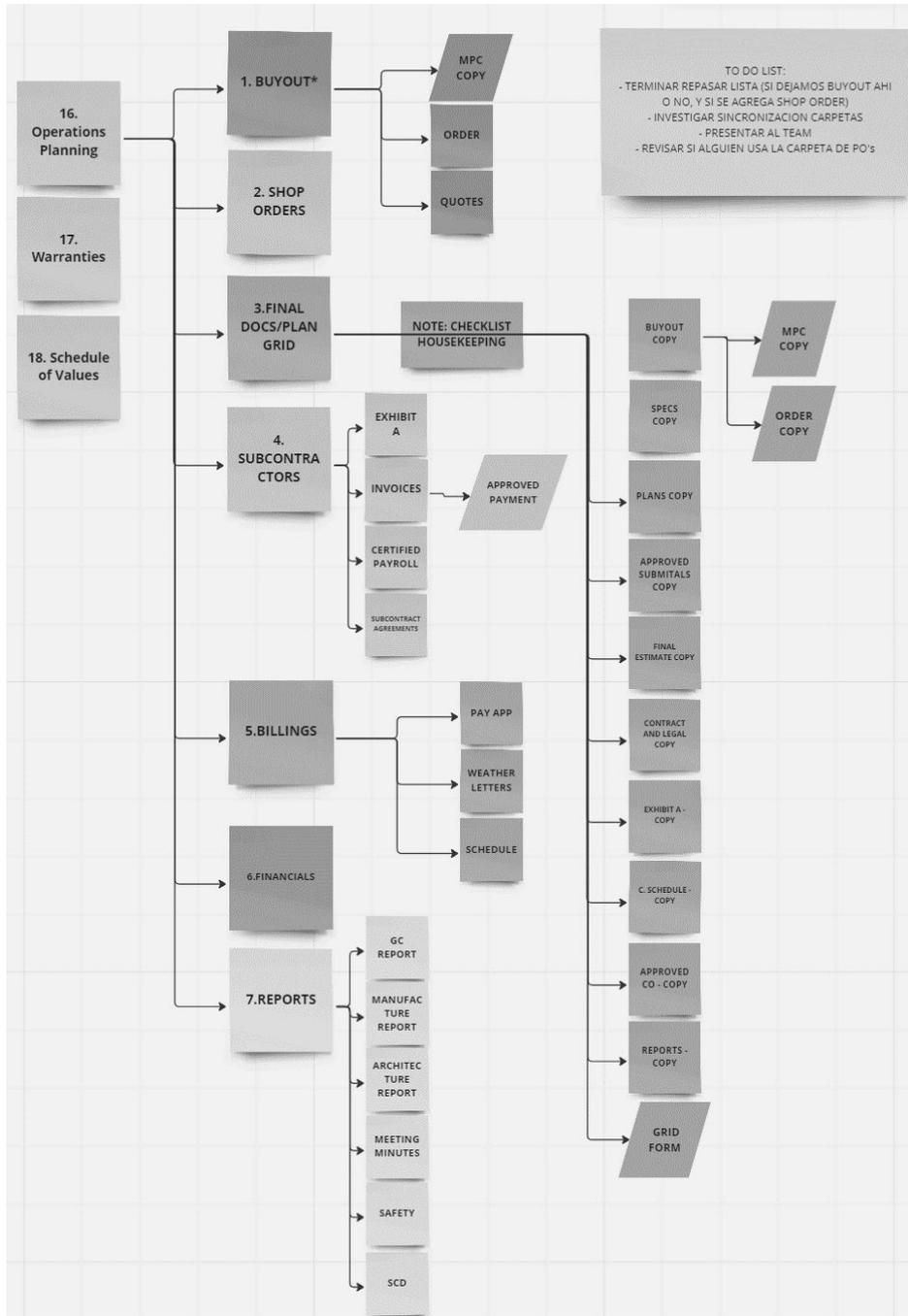
En la Figura 1.6. se pueden observar las diferencias en el manejo de información de los proyectos dependiendo de la región en que estén siendo gestionados. La diferencia entre la creación de carpetas, orden de documentos, y generación de reportes de control de los proyectos, denota cómo los equipos trabajan según su experiencia y mejores prácticas desarrolladas en la experiencia de trabajar en la fusión y consejos recibidos de las personas que los entrenan. Para Mississippi y Alabama, por ejemplo, se maneja una sola carpeta para las cuatro divisiones que maneja (Mississippi Norte, Mississippi Sur, Alabama Norte y Alabama Sur) y cada uno de los equipos gestiona los proyectos basados en su propia toma de decisiones. En Alabama se trabaja con accesos directos al servidor central de la fusión, mientras que, en Mississippi, se crea una carpeta independiente por proyecto y se duplica la información del servidor.

Figura 1-6. Diferencia en manejo de información y orden de documentos en el departamento de Operaciones para Mississippi y Alabama.



Se han desarrollado esfuerzos de parte del departamento de Operaciones para generar orden de la información para la gestión de proyectos, pero sin éxito de implementación de estas medidas. En la Figura 1-7, se puede observar el resultado de un taller interno donde se establecieron las carpetas principales de información a manejar en los proyectos.

Figura 1-7. Plan piloto de fusión de información elaborado por el departamento de Operaciones de Mississippi y Alabama.

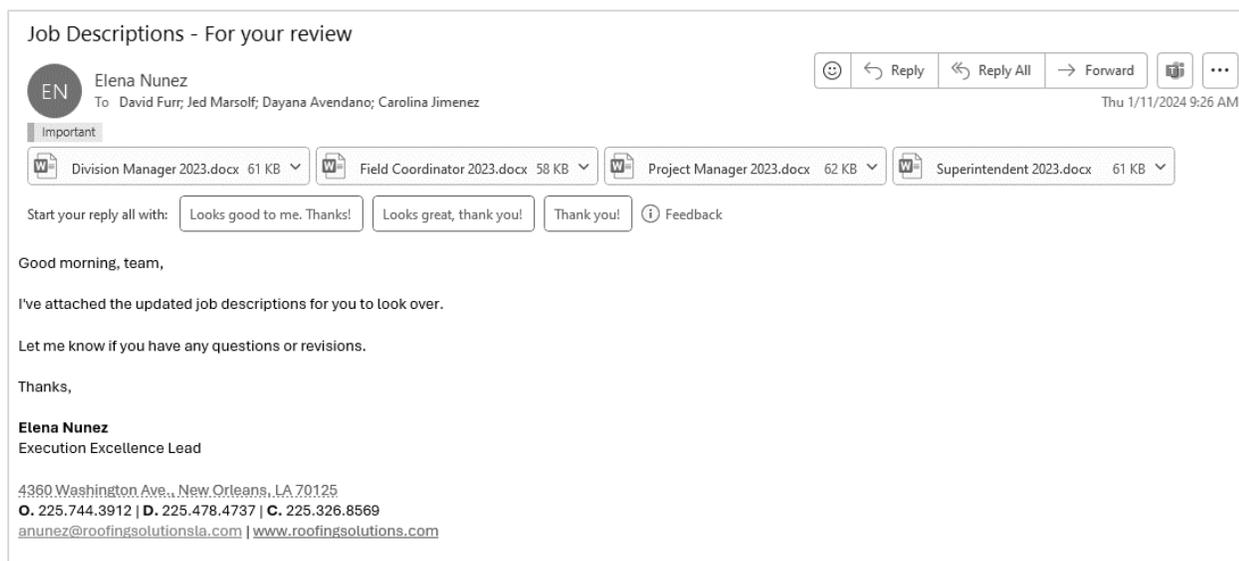


La tercera causa del problema se basa en que, no existen roles definidos dentro de los departamentos de Licitación, Legal y Operaciones para definir el liderazgo en el control del portafolio de proyectos, específicamente en la generación de documentación, comunicación con el cliente,

presentaciones de la fusión y ejecución de los proyectos. Para las reuniones de presentación de las licitaciones de alta envergadura, las personas deben asumir roles de manera orgánica para cumplir con las tareas, las cuales para lograr entregarse a tiempo representan un estrés en las tareas diarias del resto del portafolio de proyectos, repercutiendo directamente en los entregables, retrasando metas importantes que inciden en que los proyectos no tengan un adecuado seguimiento para su culminación en los tiempos de contrato establecidos y con los beneficios esperados.

En la Figura 1-8 se observa cómo hasta el mes de enero 2024 se ha dedicado una persona del departamento de Operaciones en nuevo puesto, para definir los roles de las personas que ejecutan los proyectos en sitio.

Figura 1-8. Conversación interna de solicitud de revisión de definición de roles.



En la Figura 1.9. se puede observar en conversaciones internas, cómo el cliente solicita a la fusión presentar documentos para la participación en la licitación del proyecto Goldeneye (proyecto de alta envergadura de 28 millones de dólares) en un rango de tiempo de entrega de 24 horas. Cada líder de departamento resolvió la entrega de documentos en la mejor disponibilidad de sus capacidades sin liderazgo definido. Esto repercutió en la entrega estandarizada de documentación, presentando una situación de reproceso para el departamento de Operaciones para lograr colocar los logos en los documentos y entregar a tiempo para la presentación con el cliente.

Figura 1-9. Conversación interna de solicitud de información para el proyecto Goldeneye.

From: Rene Picado <RPicado@roofingsolutionsla.com>
Sent: Monday, March 6, 2023 8:20 AM
To: David Furr <dfurr@roofingsolutionsla.com>; Dayana Avendano <DAvendano@roofingsolutionsla.com>; Ignacio Esquivel <IESquivel@roofingsolutionsla.com>; Sofia Fernandez <SFernandez@roofingsolutionsla.com>; Andres Ramirez <ARamirez@roofingsolutionsla.com>; Crystal Castillo <CCastillo@roofingsolutionsla.com>
Cc: Alexandra Chacon <AChacon@roofingsolutionsla.com>; Ileana Romero <Ileana@roofingsolutionsla.com>; Andrew Ousley <AOusley@roofingsolutionsla.com>
Subject: RE: [External] RE: A9GO Goldeneye / RFP K037 Main Building TPO Roofing / Insurance Requirements - Roofing Solutions
Importance: High

Good morning Team,

Could you please help me with the answers to these as below,

@Sofia Fernandez@Andres Ramirez, 1 & 2
@Ignacio Esquivel@Crystal Castillo, 3
@David Furr@Dayana Avendano, 4, 5 & 6

I look forward to your answer.

Thank you

Regards,

Rene Picado | Roofing Solutions
Commercial Intelligence Lead

17260 Jefferson Hwy., Suite D. Baton Rouge, LA 70817
O 225.744.3912 Ext 4942 | D 225.831.9770 | F 225.612.7135
rpicado@roofingsolutionsla.com | www.roofingsolutionsla.com

From: Stephen Johnson <Stephen.Johnson@fluor.com>
Sent: Sunday, March 5, 2023 5:23 PM
To: Rene Picado <RPicado@roofingsolutionsla.com>; Andrew Ousley <AOusley@roofingsolutionsla.com>
Cc: Donna Cox <Donna.Cox@fluor.com>; Ileana Romero <Ileana@roofingsolutionsla.com>; David Furr <dfurr@roofingsolutionsla.com>; David Furr <dfurr@roofingsolutionsla.com>; Ignacio Esquivel <IESquivel@roofingsolutionsla.com>; Crystal Castillo <CCastillo@roofingsolutionsla.com>; Sofia Fernandez <SFernandez@roofingsolutionsla.com>; Andres Ramirez <ARamirez@roofingsolutionsla.com>; Alexandra Chacon <AChacon@roofingsolutionsla.com>
Subject: RE: [External] RE: A9GO Goldeneye / RFP K037 Main Building TPO Roofing / Insurance Requirements - Roofing Solutions

*** External Email Warning - This email originated from outside of our organization, do not click any links or open attachments unless you recognize the sender and know the content is safe. ***

Hello Rene,

Thank you for this response. Please provide the following additional items/information:

1. Confirm agreement with Contract Exhibit 1 Payment Terms and Retention or provide proposed payment terms and retention.
2. Provide proposed milestone payments
3. Confirm Proposal Validity is 90 days or provide total validity period
4. Provide the planned work schedule (hrs/day, hrs/wk, days/wk)
5. Provide mark-up percentages for Equipment, Materials, and any Subcontracts
6. Provide all-inclusive Unit Labor and Equipment Rates

Please provide your response by close of business on Monday, 06-Mar-23. I will send out the formal Clarification Log with these later.

Thanks and regards,

Stephen Johnson | FLUOR | Contract Management | stephen.johnson@fluor.com | +1.864.281.5354 | www.fluor.com

El primer efecto del problema trasciende en la pérdida de oportunidades de desarrollar nuevos proyectos con clientes clave. Universidades e instituciones gubernamentales han cesado de dar oportunidades de gestionar proyectos directamente con ellos, a pesar de que el 100% de los proyectos en los cuales la fusión ha participado se han concluido, sin importar si representan pérdidas económicas para esta, las expectativas en tiempos de ejecución y generación de beneficios para los clientes no se están cumpliendo.

En la Figura 1.10. se puede observar una comunicación interna de la investigación realizada por el Manager Regional de Mississippi y Alabama para la recuperación de relaciones estratégicas con clientes claves de la región. Esto como resultado de las reuniones de planificación estratégicas realizadas en enero 2023, donde el CEO de la fusión denotó la importancia de volver a obtener proyectos con estos clientes en la región.

Figura 1-10. Conversación interna de recolección de contactos de cliente claves para Mississippi.

Mississippi General Contractor List

David Furr
 To: Rene Picado; RS Estimating
 Cc: Lautaro De la Cruz; Dayana Avendano

Mon 1/22/2024 9:50 AM

Reve,

Good morning. Following up on a task from our meetings last week, see below list of the top GC's in Mississippi.

See below list of GC's

	Company	Address	Office Number
1	Mid State	300 Briarwood Drive W Jackson, MS 39206	(601) 956-9500
2	Alliant Construction	911 Flynt Drive Flowood, MS 39232	(601) 933-3066
3	Codaray Construction	605 Crescent Blvd Ste. 102 Ridgeland, MS 39157	(601) 909-9260
4	Chris Albritton Construction Co	2100 Bush Dairy Rd Laurel, MS 39443	(601) 425-9100
5	Brasfield & Gorrie	1076 Highland Colony Pkwy #375 Ridgeland, MS 39157	(769) 777-3030
6	Andercorp, LLC	1404 24th Ave Ste. 300 Gulfport, MS 39501	(228) 678-7070
7	Coleman Hammons Constructions Co., Inc.	5181 Old Brandon Road Brandon, MS 39208	(601) 932-7581
8	Century Construction Group, Inc.	400 W Parkway Pl Ridgeland, MS 39157	(769) 300-2266
9	Jesco, Inc.	2020 McCullough Blvd. Tupelo, MS 38801	(662) 842-3240
10	Barnard & Sons Construction Co	3054 MS-13 Mendenhall, MS 39114	(601) 847-2420

Thanks,

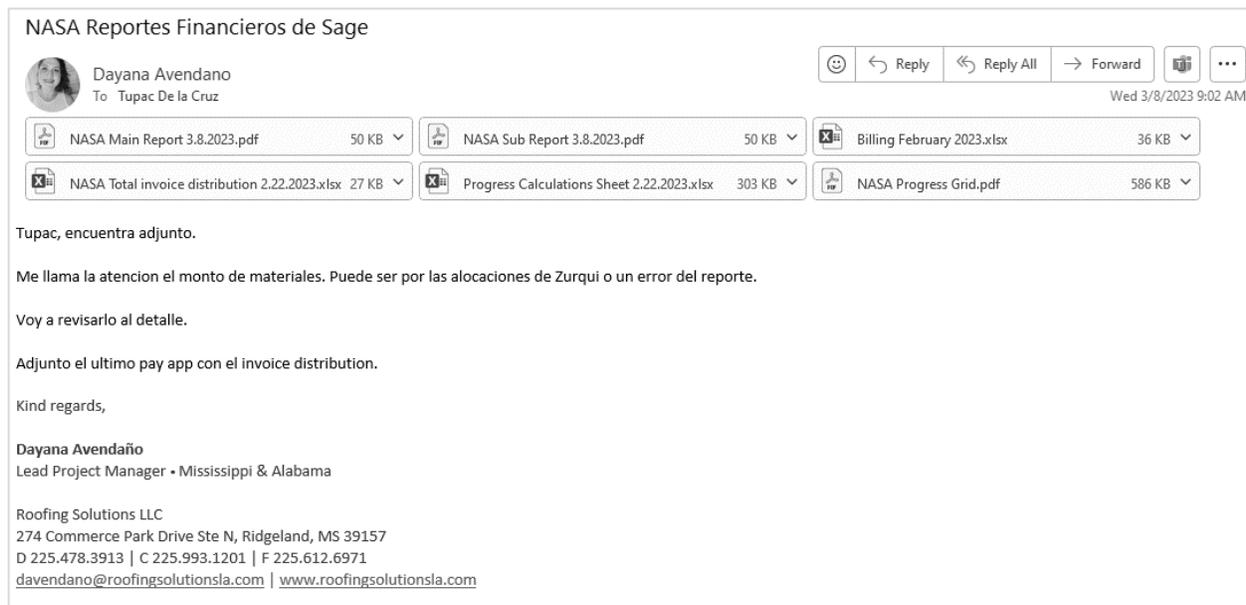
David M. Furr | Roofing Solutions
 Regional Manager - Mississippi / Alabama
 274 Commerce Park Drive Ste P, Ridgeland, MS 39157
 O 225.744.3912 | C 225.454.4999 | F 225.612.7132
dfurr@roofingsolutionsla.com | www.roofingsolutions.com
 We build with passion and skill.

El segundo efecto, radica en la incertidumbre de la fusión para enfrentar la gestión de proyectos de alta envergadura. A partir del año 2022, se están licitando estas oportunidades de proyectos para la fusión, sin embargo, no existen lecciones aprendidas registradas o un análisis de “benchmarking” de cómo afrontarlos y, por lo tanto, se genera incertidumbre respecto a la sostenibilidad de la cartera de proyectos. La fusión no ha medido cuántos proyectos de este tipo puede enfrentar por año, y cómo alcanzará

resultados positivos en estos proyectos. Esto genera incertidumbre de los líderes de departamento y los dueños de la fusión, ya que no se conoce el impacto que proyectos de esta envergadura de inversión financiera pueden representar, y en el caso que se genere varianza negativa o incumplimiento del alcance y beneficios esperados del proyecto, no se tiene experiencia en cómo la fusión podría afrontar estos retos.

En la Figura 1.11. se puede observar en conversaciones internas, la entrega de documentos de análisis de impacto financieros realizados de manera empírica para la comprensión del impacto del primer proyecto de alta envergadura de la fusión, obtenido en el año 2022. Existe incertidumbre en la presentación de los datos, y se han requerido retrabajos de los reportes para poder mostrar realmente los estados actuales de las finanzas, ya que se tomaron decisiones de reasignar costos que no fueron de conocimiento para el equipo de ejecución.

Figura 1-11. Conversación interna de entrega de reporte financiero del proyecto NASA.



El tercer efecto del problema es la necesidad de la fusión de aplicar cláusulas de indemnización a los clientes por entregas tardías de resultados. Existen proyectos que en su contrato presentan cláusulas de “*liquidated damages*”, son cláusulas en las que las partes de un contrato fijan por adelantado el importe de la indemnización por daños y perjuicios pagadera en el caso de que se produzcan ciertos incumplimientos. Sobre todo, para la fusión, representa el incumplimiento en el tiempo de ejecución del proyecto designado en el contrato. Cada año se presenta un 24% de proyectos que no logran terminarse a tiempo y dichas cláusulas entran en rigor, lo cual representa pérdidas económicas para la fusión. Generalmente, por medio de comunicación asertiva con los clientes, arquitectos y contratistas generales

de los proyectos, se llega a acuerdos para no tener que aplicar la cláusula que represente pérdidas económicas directas, sin embargo, la necesidad de tener que extender el tiempo de ejecución en el proyecto por la falta de una gestión y planificación adecuada igualmente representa más inversión económica para sostener el proyecto por más tiempo del previsto.

En la Tabla 1.5. se listan los proyectos ejecutados durante el año 2023 que incurrieron en cláusulas de “*liquidated damages*” por atrasos de ejecución en los tiempos determinados en contrato.

Tabla 1-5. Proyectos ejecutados en el 2023 como Contratista General que incurrieron en cláusulas de “*liquidated damages*”.

Nombre del proyecto	Región	Tamaño	Tipo	Semanas	Excedió contrato	Causa	<i>Liquidated Damages</i>
GC St John Metal Rep/Rpl.	LA	251 - 300 sqrs	SSMR	10	Sí	Interna	Sí
GC Lawson State CC Adult Edu Building Shop 1 Roofing	AL	201 - 250 sqrs	Recover w/ BUR	21	Sí	Interna	Sí
GC Lawson State CC Building B Bessemer Roofing	AL	401 - 450 sqrs	Reroof SBS	21	Sí	Interna	Sí
GC Roof Replacement Bldg 2033 Jackson Barracks	LA	251 - 300 sqrs	SSMR	37	Sí	Interna	Sí
GC Roof Rpl for the Montgomery Airport Authority	AL	801 - 850 sqrs	Reroof SBS	65	Sí	Interna	Sí

Nota: Elaboración propia basada en información interna de la fusión.

1.3 Objetivos

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

1.3.1 *Objetivo general.*

Construir un marco de trabajo para la gestión de proyectos por medio de la identificación de buenas prácticas para el apoyo del cumplimiento de las expectativas de rentabilidad y finalización oportuna de los proyectos en la fusión.

1.3.2 Objetivos específicos.

1. Analizar las prácticas actuales de la fusión en gestión de proyectos a través de análisis de campo y revisión de documentación de resultados históricos de los proyectos para la determinación de áreas deficientes y oportunidades de mejora.
2. Evaluar las buenas prácticas en gestión de proyectos determinando las más aplicables a la situación específica de la fusión teniendo en cuenta sus particularidades y necesidades específicas para la obtención de un catálogo de brechas que se contrarresten con las buenas prácticas para la mejora de procesos de gestión de proyectos.
3. Desarrollar un marco de trabajo para la gestión de proyectos tomando en cuenta los procesos y roles involucrados en dicha gestión, integrando el catálogo de soluciones de las brechas por medio de las prácticas formales determinadas que propicien la creación de instrucciones claras para la estandarización de procesos y métodos.
4. Formular una propuesta de implementación del marco de trabajo para la gestión de proyectos en un plan piloto que proporcione la aplicación efectiva de la solución de marco de trabajo formal y permita la evaluación de resultados.

1.4 Alcance y limitaciones

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

1.4.1 Alcance.

El proyecto de investigación se dirigió al departamento de operaciones y los departamentos que soportan su gestión dentro de la fusión de *Roofing Solutions LLC* y *Construction Link Outsourcing*, quienes trabajan con equipos multidisciplinarios en sinergia entre Estados Unidos y Costa Rica. Específicamente para el área de proyectos de construcción de la región de *Mississippi, Alabama* y *Louisiana*.

El proyecto se concentró en el análisis de los resultados actuales obtenidos por la gestión de proyectos, para conseguir información de la situación actual de la gestión de proyectos y cómo los equipos de trabajo han desarrollado dicha gestión en los últimos años. Una vez obtenida la información de la situación actual, el alcance del proyecto se concentró en la generación de un marco de trabajo, que, con buenas prácticas, permitió la creación de un plan piloto que denotó los pasos a seguir para la capacitación del personal y puesta en práctica de cambios en la gestión de proyectos.

Como primer entregable, se determinó la situación actual de los proyectos de la fusión concentrada en las variables de rentabilidad y tiempos de entrega. A partir del análisis de los resultados históricos de la fusión por medio de tablas con datos de rentabilidad y tiempos de ejecución de los proyectos desde el momento que los contratos entran en rigor. Así mismo, se analizaron las herramientas de gestión de proyectos utilizadas, los reportes en los que se apoya la fusión, y el orden de procesos que ejecutan los equipos de operaciones, legal, presupuestos, récords y reportes, y logística y soporte que permitieron denotar las situaciones específicas que han llevado a los proyectos al incumplimiento de requisitos, o, por el contrario, lo que sí funcionó en cuestiones de gestión y mitigación de problemáticas para conseguir que los proyectos brindaran los beneficios esperados.

El segundo entregable, constó de la investigación de campo que permitió generar un repositorio de buenas prácticas a seguir en la ejecución los proyectos de la fusión basadas en la información disponible sobre los procesos y requisitos recomendados para una adecuada gestión de proyectos. Con base en esta investigación, se generó un repositorio de buenas prácticas aplicables a las necesidades específicas de la fusión ya analizadas y determinadas en los entregables anteriores para la mitigación de brechas encontradas.

El tercer entregable, implicó el desarrollo de un marco de trabajo para la gestión de proyectos en la fusión en sus etapas de ejecución, seguimiento y control y cierre. Se determinaron las herramientas y mejoramiento de procesos que puedan generar mayor impacto en la gestión de proyectos de la fusión por medio de un estudio de priorización de las brechas identificadas.

El cuarto entregable, se determinó como el plan piloto que abarcó la planificación de ejecución de las estrategias encontradas en el desarrollo del marco de trabajo. Se determinó la línea del tiempo de ejecución del proyecto, los recursos y capacitaciones necesarios para implementarlo. El plan piloto incluyó una estrategia de evaluación de este, para el análisis de resultados obtenidos y áreas de mejora.

Como exclusión de esta investigación, se encuentra la aplicación en sí del plan piloto para el marco de gestión de proyectos. La fusión determinó la aplicación de nuevas herramientas tecnológicas de gestión de proyectos (Autodesk Build) que fueron lideradas en base a los resultados de esta investigación como guía para la aplicación de buenas prácticas para la gestión de proyectos, y actualmente se encuentra en desarrollo.

Igualmente se excluye de esta investigación el incremento de costos de los proyectos con la aplicación de las soluciones propuestas, ya que se utilizan recursos existentes en la organización para el

desarrollo de las propuestas en sí, como los líderes de departamentos de Operaciones, y los recursos de 4DX y Franklin Covey para el desarrollo del recurso humano.

El alcance de la presente investigación radica en la mejora de los procesos de gestión de los proyectos al tener un enfoque claro del marco de gestión en las prácticas actuales y cómo se pueden perfeccionar para la fusión por medio de prácticas recomendables en planificación, control y seguimiento, reportes y estandarización de documentación. La intención es que los proyectos lleven un orden estandarizado con reportes que permitan generar alarmas para gestionar los costos y los retrasos en tiempo, respondiendo directamente al problema de investigación.

1.4.2 Limitaciones.

La primera limitación de este proyecto radicó en el tiempo y disponibilidad de los sujetos de estudio para la aplicación de herramientas de recolección de información. Se necesitó la participación de los líderes de departamento para conocer la situación y retos actuales de su gestión en proyectos, así como de los equipos en Estados Unidos que ejecutan los proyectos.

La segunda limitación del estudio fue que la fusión cuenta con información histórica sin procesar en formatos formales, por lo cual la obtención de registros se vio retrasada, ya que la mayoría de los reportes debieron ser creados para la presentación de información, e igualmente traducidos para la presente investigación.

Capítulo 2 Marco Teórico

En el presente capítulo se desarrollan los conceptos básicos, los complementarios y los específicos necesarios para el entendimiento de la temática de gestión de proyectos constructivos de cubiertas comerciales. Para ello, se parte de las generalidades de la investigación hacia lo más específico, empezando con la definición de gestión de proyectos para determinar las bases de la investigación. Se desarrolla la temática de marcos de trabajo, relacionada específicamente al objetivo general de la investigación, seguido los conceptos de aplicación efectiva de marcos de trabajo. Posteriormente, se determinan conceptos de la construcción de cubiertas comerciales con el fin de comprender los alcances que este tipo particular de construcción conlleva.

2.1 Fundamentos de los proyectos

En este apartado, se determinan conceptos relacionados a la gestión de proyectos en que se inserta la presente investigación en cuanto a los fundamentos teóricos.

Primeramente, debe entenderse que un proyecto es un esfuerzo temporal para crear un producto, servicio o resultado único, según el Project Management Institute, PMI (2021). Esto quiere decir que tiene un inicio y un fin, y, además, objetivos definidos que deben cumplirse en determinado tiempo para su conclusión. A diferencia de los esfuerzos de trabajo operativo, los proyectos siempre y necesariamente terminan, sea cuando se cumplen esos objetivos, o se toma una decisión estratégica de terminarlo ante el fracaso del cumplimiento del proyecto, como indica Dobson (2015). Por otro lado, Sapag, Sapag, & Sapag (2014), describen un proyecto como la búsqueda de una solución inteligente, es una respuesta a una idea para solucionar un problema, necesidad o deseo, o una manera de aprovechar una oportunidad.

Las características claves de un proyecto, como indica Wallace (2014), son:

- Un proyecto tiene un propósito u objetivo definible único, y termina cuando se alcanza.
- Tiene una serie de restricciones operativas u objetivos de desempeño individuales, que se relacionan con el tiempo, costo y calidad.
- Cada equipo de proyecto tiende a ser único y generalmente es multidisciplinario, ya que une miembros de diversas especializaciones.
- Cada proyecto es único.
- Los proyectos tienden a tener cierta incertidumbre cuando se plantean, están diseñados para producir cambios a lo largo de su ciclo de vida.
- Un proyecto tiene una duración limitada, no es un sistema de producción en masa.

- Los proyectos tienden a atravesar fases de desarrollo concisas.
- Suelen ser complejos por su naturaleza multidisciplinaria.
- Se caracterizan por el cambio.
- Con frecuencia constituyen un alto riesgo debido al elemento del cambio.
- Tienden a ser secundarios con respecto a la función estratégica de la organización.

2.2 Gestión de los Proyectos

La gestión de proyectos, basado en el Project Management Institute PMI (2021), es la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este. Por lo tanto, la dirección de los proyectos debe de orientar el trabajo del proyecto para entregar los resultados previstos. Es importante recalcar, que también permite a las organizaciones ejecutar los proyectos de manera eficaz y eficiente, ya que los proyectos crean valor y beneficios, según el PMI (2017).

Según Wallace (2014), la gestión de proyectos se enfoca en controlar la introducción del cambio deseado en las organizaciones por medio de los esfuerzos temporales para cumplir objetivos, lo que implica:

- Comprender las necesidades de los grupos de interés.
- Planificar qué se necesita hacer, cuándo, por quién y bajo qué estándares.
- Establecer y motivar al equipo.
- Coordinar el trabajo de diferentes personas.
- Monitorear el trabajo que se realiza.
- Gestionar cualquier cambio del plan.
- Alcanzar resultados satisfactorios.

Así mismo, existen diferentes áreas de conocimiento según el Project Management Institute, PMI (2017), para la adecuada gestión de los proyectos:

- Gestión de la integración: identifica, define y coordina las actividades de dirección del proyecto.
- Gestión del alcance: define y limita el trabajo requerido para completar el proyecto con éxito.
- Gestión del cronograma: administra el tiempo de inicio y finalización determinado del proyecto.

- Gestión de costos: gestiona y controla los costos para completar el proyecto con el presupuesto definido.
- Gestión de calidad: garantiza que el proyecto se complete con los requisitos de calidad establecidos por la organización y los interesados.
- Gestión de recursos: gestiona los recursos humanos y materiales para concluir con éxito el proyecto.
- Gestión de comunicaciones: garantiza la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, gestión, control, monitoreo y acceso a la información del proyecto.
- Gestión de riesgos: identifica, analiza y planifica la respuesta ante los riesgos que puedan materializarse en el proyecto.
- Gestión de adquisiciones: planifica la adquisición de productos o servicios necesarios para la ejecución y conclusión exitosa del proyecto.
- Gestión de interesados: identifica a las personas, grupos u organizaciones que puedan ser afectados por el proyecto, determina sus expectativas y estrategias de gestión de estos.

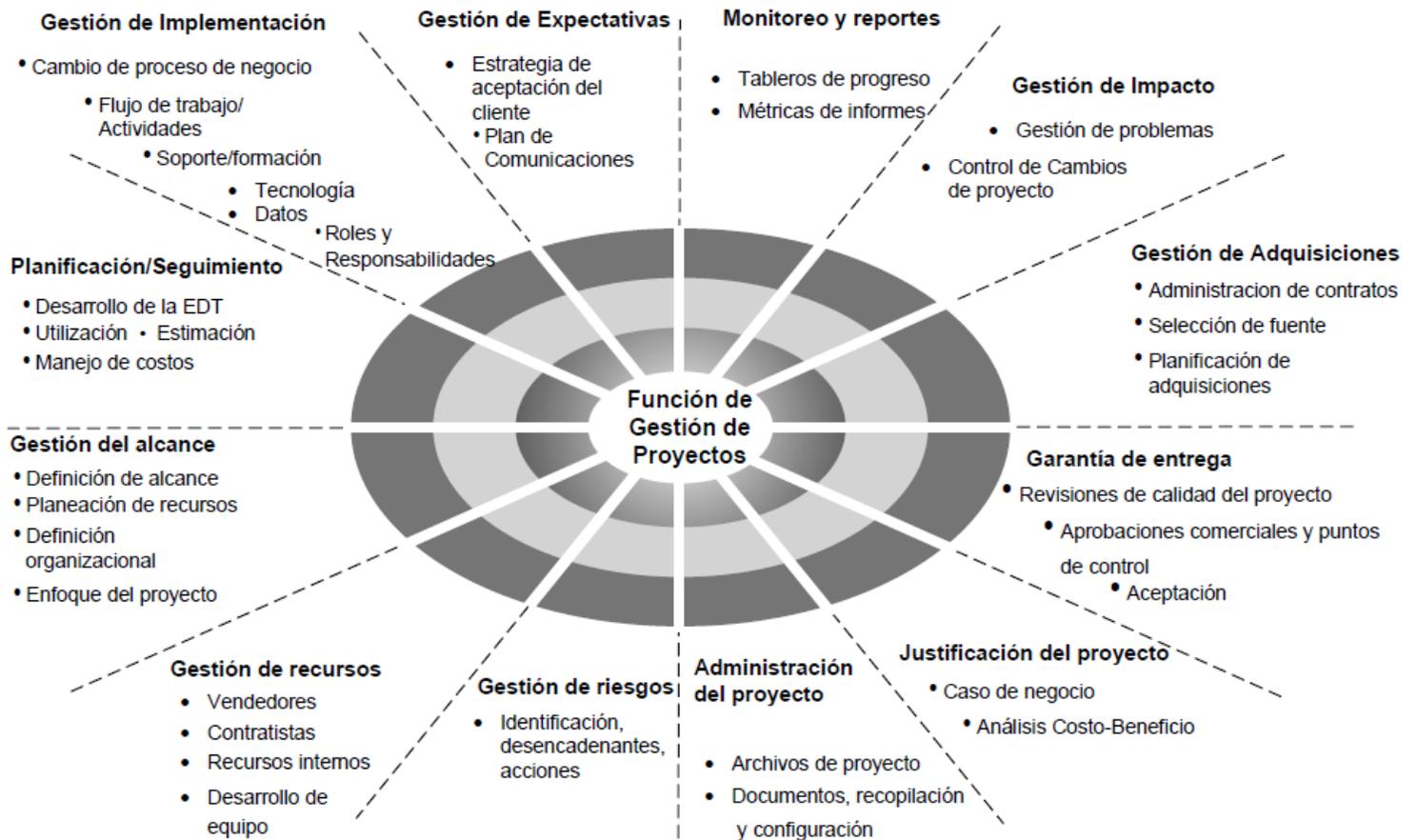
Cada proyecto es único, y, por lo tanto, podría necesitar áreas de gestión más específicas, el Project Management Institute define las anteriores como las bases para la gestión de proyectos en general. La perspectiva sobre la necesidad de la gestión de proyectos en las organizaciones ha evolucionado, y existen diversos beneficios; entre ellos, Kerzner (2022), destaca:

- Se logra más trabajo en menos tiempo, con menos recurso humano.
- Las expectativas de ganancias aumentan.
- Se tiene mejor control de los cambios en los proyectos.
- La organización se vuelve más eficiente y efectiva.
- Permite trabajar más de cerca con los interesados de los proyectos.
- Proporciona métodos para resolución de problemas en los proyectos.
- Incrementa la calidad.
- Reduce los conflictos y permite la mejora de toma de decisiones estratégicas.
- Genera valor agregado a los interesados.
- Genera ventajas estratégicas y competitivas para la organización.

Según Kerzner (2022), la función de la gestión de proyectos puede resumirse en las áreas descritas en la Figura 2-2. Las funciones descritas, se basan en la gestión de proyectos del PMBOK, que incluye

diversas áreas de enfoque y características de estrategias que el equipo de gestión de proyectos desarrolla para llevar a cabo el ciclo de vida de éstos.

Figura 2-1. Función de la gestión de proyectos.



Nota: Traducido y adaptado de Kerzner (2022).

2.2.1 Viabilidad de los proyectos.

Los proyectos tienen tres condiciones mínimas que deberían cumplir para garantizar el éxito desde su etapa de planificación hasta cierre. Según Estrada Reyes (2015), son las siguientes:

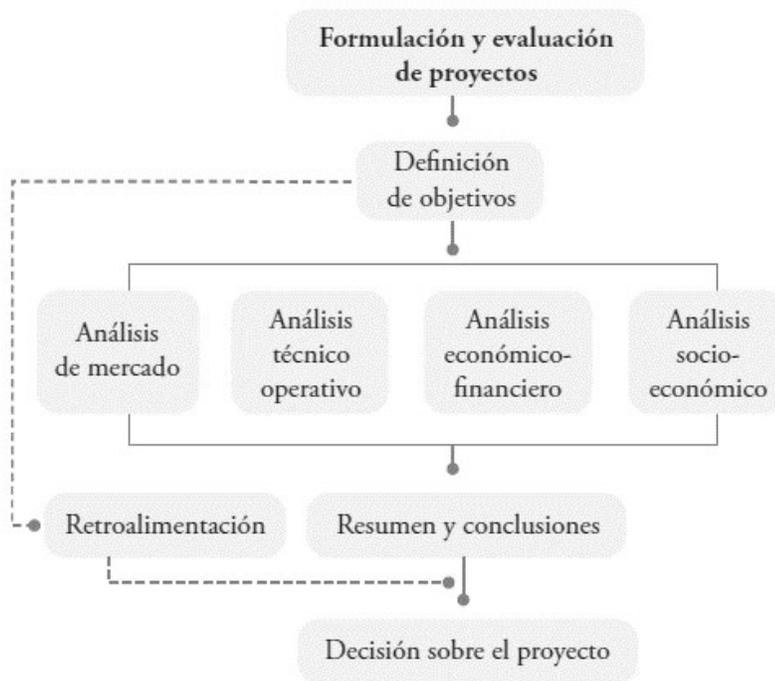
- Viabilidad funcional: se refiere a la capacidad de la organización para asumir el desarrollo del proyecto, donde la viabilidad funcional demuestre que la organización obtendrá un beneficio de la gestión del proyecto, y no, por ejemplo, un aumento en los costos de operación en recursos y tiempo.
- Viabilidad de gestión: indica que la organización tendrá la sinergia adecuada para alcanzar los objetivos del proyecto sin aumentar los costos en el proceso; en cuanto a capacidad de gestión,

comunicación, asignación de recursos que garanticen que se tendrá un correcto orden de gestión administrativa del proyecto.

- c. Viabilidad financiera: significa que el proyecto permitirá seguir en operaciones a la organización, que el flujo de dinero necesario para gestionar el proyecto desde sus etapas iniciales está garantizado, y que se cuenta con opciones de contención ante materialización de riesgos o retrasos.

Además, existe teoría en cuanto a los proyectos, y la posibilidad de evaluarlos cuando se formulan las opciones de generación de un nuevo proyecto. Urbina (2013) indica que, para tomar decisiones sobre los proyectos, es necesario realizar análisis lo más completos posibles para disminuir los riesgos que la inversión en nuevos proyectos puede representar para una organización. En la Figura 2-3, se puede observar la estructura general de la metodología de evaluación de proyectos del autor.

Figura 2-2. Estructura general de la evaluación de proyectos.



Nota: Tomado de Urbina (2013).

2.3 Factores críticos de éxito y fracaso en la gestión de los proyectos

Los proyectos están determinados por la restricción triple de: tiempo, costo y alcance; sin embargo, Lledó & Rivarola (2007), indican que existe además otra variable que la gestión de proyectos debe tener en consideración, la calidad, la cual es limitada por la restricción triple en sí. Estas variables funcionan a manera de triada, donde explican los autores, sólo tres pueden fijarse y la cuarta restante se determina en

función de la magnitud de las otras. El éxito o fracaso de la gestión de proyectos, se ha visto limitada al cumplimiento de los objetivos de los proyectos en cuanto a las variables de la triple restricción de tiempo, costo y alcance. Sin embargo, como explican Rincón & Jaramillo (2017), proyectos que cumplen la triple restricción se pueden considerar fallidos, cuando, por ejemplo, la calidad, satisfacción del cliente y beneficios del proyecto son insuficientes.

Para comprender mejor el concepto de éxito en proyectos, se presenta la Tabla 2-3, como resumen de factores críticos de éxito.

Tabla 2-1. Factores críticos de éxito de los proyectos.

Factores críticos de éxito de los proyectos		
El apoyo de la alta dirección	Director del proyecto competente	Abordaje, evaluación y gestión adecuada de riesgos
Objetivos claros y realistas	Caso fuerte de negocio, existe una base sólida para el proyecto	Adecuado promotor del proyecto
Planeamiento fuerte, detallado y que se mantenga actualizado	Recursos suficientes bien asignados	Seguimiento y control eficaz
La buena comunicación y su retorno (<i>feedback</i>)	Un buen liderazgo	Presupuesto adecuado
Participación del usuario y cliente	Uso de tecnología probada y equipo familiarizado	Adaptación a la cultura y estructura organizativa
Suficiente personal, equipo y cualificado	Calendario realista	Buen desempeño de proveedores, contratistas y consultores
Gestión eficaz del cambio	Apreciación de diferentes puntos de vista	Cierre planificado, revisión de posibles fracasos
Oferta de formación de personas	Estabilidad política	Correcta elección de metodología y herramientas de gestión de proyectos
Influencias ambientales controladas	Lecciones aprendidas del pasado	Tamaño del proyecto balanceado al número de personas involucradas y tiempo de ejecución

Nota: Tabla realizada con información tomada de Rincón & Jaramillo (2017).

Kovacevic & Reynoso (2014), indican que el mundo actual demanda que las organizaciones se enfrenten a distintos retos continuamente, ya sea por la intensa competencia, la globalización, avances tecnológicos o retos nunca explorados como las pandemias y tensiones políticas actuales que influyen directamente en la productividad de estas, y por lo tanto en el éxito o fracaso de los proyectos. Los autores explican que por este contexto se anticipa que la ejecución estratégica se convertirá en pieza central de la gestión empresarial, para lo cual se necesitará entender cuál será el foco estratégico y cómo se va a implementar.

Como solución para garantizar la excelencia de las organizaciones y por consecuencia de su gestión de proyectos, los autores proponen la estrategia del diamante de la excelencia organizacional, que indica seis etapas para que las organizaciones concentren sus esfuerzos y garanticen éxito en sus procesos.

- a. Foco estratégico: aspectos fundamentales que se van a desarrollar como estrategia para agregar valor para los clientes, debe ser único, para desarrollar un modelo de negocio claramente diferenciado.
- b. Diseño de medidas, metas y medios (3M): Se llama también tablero de gestión, cuadro de mando integral. Son sistemas de medición del desempeño organizacional que permiten operar el foco que la empresa busca implementar, y facilita el alineamiento de los componentes de la organización con el foco estratégico buscado.
- c. Alineamiento estratégico: Es el proceso de sincronizar los componentes de la organización hacia el foco estratégico, es la acción y efecto de vincular las unidades de negocio, departamentos, procesos y personas a este para garantizar la optimización de esfuerzos y recursos para lograr los resultados esperados.
- d. Cultura de ejecución: Necesita de la ejecución y la cultura de excelencia para lograr la interconexión de la estrategia y los recursos humanos para crear el hábito de la excelencia organizacional.
- e. Agilidad organizacional: Existen tres tipos de agilidad, la estratégica, que se refiere a la necesidad de alinear los procesos, la estructura organizacional y las tecnologías de información con la estrategia; la estructural, que se refiere a la capacidad de configurar buenas fundaciones en el nivel de los procesos, estructura organizacional y tecnologías de información; y la operacional, que se refiere a la conexión entre estrategia y aspectos más operativos a nivel de procesos, estructura organizacional y tecnologías de información.

- f. Refinamiento: Señala la importancia de ajustar cada uno de los procesos y prácticas de las cinco etapas anteriores para alcanzar altos estándares de desempeño.

La gestión de proyectos puede verse altamente beneficiada si dentro de la organización se cuenta con una alineación estratégica a la excelencia, y como determina el diamante de la excelencia organizacional, se necesita de un esfuerzo entre la cultura y la estrategia para construir bases que permitan tener éxito en los proyectos. Si los esfuerzos de las personas que gestionan los proyectos, las herramientas con las que cuentan, y la alta dirección tienen un fin en mente en común, la excelencia organizacional podrá impulsar el éxito de los proyectos.

2.4 Buenas Prácticas en la gestión de los proyectos

A continuación, se presentan cinco capacidades específicas de la gestión de proyectos y las buenas prácticas de cada una de ellas.

2.4.1 Talento humano.

Según (Orozco Vargas, 2020) el talento humano es el elemento diferenciador en el escenario empresarial, ya que al desarrollar y perfeccionar a las personas en sus posibilidades, competencias y habilidades se permite generar innovación. Entre las buenas prácticas recomendadas por PMI (2017), se encuentran:

- Ser conscientes que la globalización de proyectos fomenta la necesidad de equipos virtuales que trabajen en el mismo proyecto, donde se pueden incorporar recursos de diferentes latitudes.
- Aplicar métodos para la gestión de recursos y adaptarse a la adopción de estos. Como gestión lean, Kaizen, fabricación justo a tiempo, mantenimiento productivo total, teoría de restricciones y otros métodos.
- Controlar los recursos para asegurar disponibilidad de recursos adjudicados y asignados al proyecto según la planificación generando monitoreo del uso de los recursos existentes frente al planificado y haciendo correcciones según sea necesario.
- Dirigir al equipo para optimizar el desempeño del proyecto por medio del acompañamiento del desempeño, resolver problemas y gestión de resolución de conflictos, retroalimentar, y lograr cambios en el equipo para mejorar la ejecución del proyecto.

- Mejorar las habilidades y conocimiento de los miembros del equipo para incrementar la capacidad de entrega completa de entregables y gestionar el talento y desarrollo del personal.
- Aplicar inteligencia emocional mediante la mejora de competencias entrantes como autogestión y autoconciencia y competencias salientes como manejo de relaciones para lograr grupos emocionalmente competentes y reducir rotación del personal. Mejorar la confianza y la adhesión del equipo entre cada uno de los miembros que promueva la alta moral, motivación, desarrollo del espíritu de equipo, disminución de conflictos y fomentación de trabajo en equipo.
- Lograr alto rendimiento del equipo por medio de comunicación abierta y efectiva, impulsar trabajo en equipo, generar ambiente para generar confianza, resolver problemas y tomar decisiones de forma colaborativa. Crear oportunidades de trabajo en equipo y desarrollo de confianza.
- Planificar la gestión de recursos por medio de un plan de gestión de recursos del equipo de proyecto y estimar los recursos de las actividades para determinar qué recursos requiere el equipo, equipamiento y suministros necesarios para la ejecución de los proyectos, así como planificar el reconocimiento y recompensas del recurso humano.
- El director de proyecto debe ser consciente del entorno del equipo y los factores ambientales de la organización, ubicación geográfica de los miembros, las cuestiones culturales y singularidad de la organización que pueden alterar el desempeño del proyecto y fortalecer y compartir esta cultura organizacional.
- Equipos autoorganizados en cuanto a proporcionar el entorno y apoyo necesarios para impulsar al equipo a hacer el trabajo, adaptarse a los cambios del entorno y dar retroalimentación constructiva. Crear una dinámica cohesiva y colaborativa para trabajar en equipo y que sea parte de la cultura de los equipos.
- Desarrollar el talento humano para buscar la mejora de las capacidades, la interrelación y el ambiente general del equipo para ejecutar mejor los proyectos por medio de capacitación y fomentar las evaluaciones de desempeño individuales y de equipo.

2.4.2 Comunicación efectiva.

Es la capacidad organizacional para generar comunicación efectiva para conocer, identificar y evitar problemas potenciales, así como también para obtener sugerencias que permitan mejorar el

desempeño de los proyectos, se puede dar de forma oral y escrita. Entre las buenas prácticas recomendadas por PMI (2017), se encuentran:

- La selección de los métodos de comunicación debería permitir flexibilidad en caso de que los miembros de la comunidad de interesados o sus necesidades y expectativas cambien.
- Se necesitan decisiones sobre la aplicación de objetos de comunicación para satisfacer necesidades específicas del proyecto, tales como cuándo es preferible una comunicación escrita u oral, cuándo preparar un memorando informal o un informe formal, y cuándo utilizar opciones de tipo *push/pull* y la elección de la tecnología adecuada.
- Los canales más utilizados son el correo electrónico, las reuniones de proyecto, llamadas, informes de proyecto y los repositorios de información en la nube.
- Se deben contemplar elementos como guías y plantillas para la documentación de las reuniones, así como para los mensajes de correo electrónico.
- Las lecciones aprendidas tempranamente en el proyecto con respecto a la gestión de las comunicaciones pueden aplicarse a fases más tardías del proyecto para mejorar la eficiencia y la eficacia de las comunicaciones y el proceso de comunicación.

2.4.3 Liderazgo.

Es la capacidad de la organización para poner en práctica y que se sigan por parte de los líderes y equipos de área, todas las decisiones y acciones que permitan avanzar en el cumplimiento de los planes y objetivos organizacionales guiando al talento humano y utilizando los recursos disponibles. Entre las buenas prácticas recomendadas por PMI (2017), se encuentran:

- Se debe implementar un proceso sólido de toma de decisiones con regulaciones y directrices definidas para la escalación de problemas y decisiones.
- El liderazgo implica trabajar con otros a través de la discusión o el debate a fin de guiarlos de un punto a otro.
- El liderazgo se utiliza para comunicar la visión e inspirar al equipo del proyecto a centrarse en el conocimiento y los objetivos del conocimiento adecuados.
- Los proyectos exitosos requieren líderes con fuertes habilidades de liderazgo. El liderazgo es la capacidad de encabezar un equipo e inspirarlos a hacer bien su trabajo. Abarca una amplia gama de destrezas, habilidades y acciones.

- El liderazgo es importante en todas las fases del ciclo de vida del proyecto. Es especialmente importante comunicar la visión e inspirar al equipo del proyecto a fin de lograr un alto desempeño.

Según Kerzner (2022), existen ciertas reglas de oro, que pueden considerarse como mejores prácticas dentro de la gestión de proyectos, entre estas destacan para la capacidad de liderazgo:

- **Regla de oro #1:** El director del proyecto es completamente responsable del proyecto en términos de costo, tiempo y calidad y cuenta con el apoyo activo de su patrocinador en la dirección de proyectos.
- **Objetivo:** Empoderamiento del director de proyecto y definición clara de responsabilidades dentro del equipo de propuesta y ejecución frente a otras áreas funcionales, pero también obligando al director de proyecto a cumplir con su responsabilidad.
- **Regla de oro #2:** Un director de proyecto adecuadamente calificado será asignado por la organización y participará activamente durante la preparación de la propuesta y la negociación del contrato.
- **Objetivo:** Fomentar la cooperación activa entre los responsables de la propuesta y la ejecución del proyecto para aumentar la transparencia y la transferencia de conocimiento sin pérdidas desde la fase de inicio a la de planificación.
- **Regla de oro #3:** Responsabilidad de la Gestión de Proyectos, basada en la línea base relacionadas con el contrato y carta del proyecto (costo, alcance y cronograma, acuerdos de prefinanciación, categorización final del proyecto), deberán ser entregados oficialmente del equipo de la oferta al equipo del proyecto dentro de un máximo de 10 días hábiles después de la firma del contrato.
- **Objetivo:** Transferencia rápida, conjunto completo de documentos disponibles, objetivo a largo plazo es un período de tiempo fijo.
- **Regla de oro #4:** El gerente de proyecto deberá establecer un marco formal, realista y medible, un plan de proyecto integrado durante la fase de planificación del proyecto a más tardar tres meses después de la firma del contrato. Se establecerá una línea base de medición del desempeño (costo, alcance y cronograma), contra la cual se medirá y reportará mensualmente el progreso del proyecto.

- **Objetivo:** Garantizar una planificación integrada que incluya el cronograma del proyecto, los hitos mayores y menores, las dependencias, la planificación de costos, la planificación de recursos y las líneas base. Establecer la Gestión del Valor Ganado como base para monitorear y dar seguimiento a la planificación de proyectos con base en una línea base inicial.
- **Regla de oro #5:** El Gerente de Propuesta (antes de la firma del contrato) y posteriormente el Gerente de Proyecto (en la Ejecución del Proyecto) son propietarios de los riesgos y oportunidades del proyecto y garantizan que se gestionen de forma proactiva.
- **Objetivo:** Garantizar una gestión adecuada de riesgos y oportunidades dentro de los proyectos siguiendo las reglas y regulaciones definidas desde el inicio del proyecto.
- **Regla de oro #6:** El alcance y los objetivos del proyecto se gestionarán concentrándose en los requisitos del cliente y se establecerá una gestión de requisitos específica para evitar cambios en el alcance. Además, la gestión de cambios y configuración estará completamente implementada antes de la ejecución del proyecto.
- **Objetivo:** Obtener un fuerte enfoque en los requisitos del cliente, así como en la definición de alcance y objetivos del proyecto a lo largo del ciclo de vida completo del proyecto. Mejorar la aceptación temprana por parte del cliente de los requisitos del proyecto para evitar futuros malentendidos.
- **Regla de oro #7:** El Gerente del Proyecto establecerá comunicaciones (formalizado dentro del Plan de Comunicación del Proyecto) para facilitar el trabajo integrado y asegurar un flujo de información óptimo dentro del equipo.
- **Objetivo:** Todos los miembros del equipo del proyecto conocen sus formas de comunicación y sus interfaces internas o externas. La presentación de informes está claramente establecida y para todas las partes interesadas del proyecto.

2.4.4 Gobernanza.

La gobernanza del proyecto se refiere al marco, las funciones y los procesos que dirigen y supervisan las actividades relacionadas con la gestión del proyecto. El objetivo de esta gobernanza es crear un producto, servicio o resultado único que cumpla con las metas organizacionales, tanto estratégicas como operativas. Entre las buenas prácticas recomendadas por PMI (2017), se encuentran:

- Implica garantizar que los proyectos estén alineados con los objetivos estratégicos de la organización y que se ejecuten de manera eficiente, cumpliendo con estándares de calidad, costos y plazos, al mismo tiempo que se gestionan los riesgos de manera adecuada.
- Al implementar la dirección de proyectos, resulta crucial establecer una estructura que defina la autoridad dentro de la organización. Esto abarca elementos como reglas, políticas, procedimientos, normas, relaciones, sistemas y procesos, como parte integral de una sólida práctica para la gobernanza en la gestión de proyectos.
- Definir un marco de gobernanza que se adapte a la cultura organizacional, los diversos tipos de proyectos y las necesidades específicas de la organización, con el objetivo de lograr eficacia.
- El Director o Directora del Proyecto debe tener en cuenta los diversos niveles de gobernanza necesarios y en los cuales el proyecto operará. Además, es crucial considerar la cultura de la organización y comprender claramente la distribución de responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad dentro de la misma.

2.4.5 Conocimiento.

La gestión del conocimiento se enfoca en buscar la generación de políticas y procedimientos para un manejo adecuado de los recursos y conocimientos con los que cuenta la organización. Entre las buenas prácticas recomendadas por PMI (2017), se encuentran:

- La gestión del conocimiento implica la recopilación, creación, almacenamiento, distribución y aplicación del conocimiento dentro de una organización para mejorar su rendimiento y lograr sus objetivos, con esto se pretende crear valor a partir de los activos intangibles de una organización por lo tanto el recurso humano es indispensable para lograr una ventaja competitiva y estos son gestionados a través de una cultura organizacional que permita la creación y difusión de conocimiento.
- Se recomiendan registros de desarrollo y capacitación de los colaboradores y marcos de competencia que hacen referencia a comportamientos de intercambio de conocimientos.
- El personal del proyecto debería desarrollar competencias en los principios y procesos de la dirección y gestión de proyectos para alcanzar los objetivos y las metas de los proyectos.

2.4.6 Madurez en la gestión de proyectos

El PMI (2022), en su estudio de niveles de madurez, indica que los índices de madurez de gestión de proyectos de una organización se miden a partir de cinco aspectos:

2.4.6.1 Gobernanza.

- Se debe medir y revisar regularmente el desempeño.
- Se deben administrar eficazmente los incidentes de gobernanza, riesgo y cumplimiento.
- Se necesita garantizar la visibilidad del proyecto (con informes de estado regulares, comunicaciones con los interesados).
- Se deben asumir todas las funciones y las responsabilidades con el apoyo de los directivos.
- Se necesita contribuir al desarrollo de la estrategia.

2.4.6.2 Integración y alineación.

- Administrar eficazmente la integración de proyectos (como la coordinación de tareas, los recursos, los interesados).
- Integrar los procesos de la gestión de proyectos en todas las funciones empresariales (como adquisiciones, recursos humanos, etc.).
- Se necesitan alinear completamente las iniciativas y los KPI con los objetivos estratégicos y de cambio más generales de la organización.
- Se necesita interactuar desde la gestión de proyectos regularmente con altos directivos y comunicar los hitos y los impactos de los proyectos.

2.4.6.3 Procesos.

- Estandarizar y documentar la estructura de la gestión de proyectos (ya sea que exista una Project Management Office), las políticas, los procedimientos, los procesos.
- Adaptar las herramientas, las metodologías y las prácticas de dirección de proyectos a diferentes proyectos y equipos.
- Usar herramientas, metodologías y prácticas de acuerdo con los estándares de la industria y las prácticas recomendadas.
- Impulsar una gestión de beneficios y una cultura orientada a los resultados (como desarrollar un marco de referencia de realización de beneficios).
- Proporcionar un control formal de calidad de los procesos, las metodologías, los enfoques y las estructuras.

2.4.6.4 Tecnología y datos.

- Utilizar las herramientas más recientes a nivel de proyecto.
- Utilizar las herramientas más recientes a nivel de portafolio/programa.
- Utilizar los datos de manera exhaustiva para tomar decisiones basadas en la evidencia.

2.4.6.5 Personas.

- Desarrollar habilidades personales sólidas, como liderazgo, colaboración y formación de relaciones en el caso de los directores de proyectos.
- Desarrollar flexibilidad y adaptabilidad en el caso de los directores de proyectos.
- Desarrollar habilidades sólidas de agudeza para los negocios en el caso de los directores de proyectos.
- Invertir en el aprendizaje y el desarrollo de los directores de proyectos.
- Fortalecer el aprendizaje interno mediante la creación de comunidades de práctica y administración de conocimientos.

Evaluar, reconocer y recompensar adecuadamente el desempeño de los miembros del equipo.

2.5 Conocimientos aplicados a la gestión de los proyectos

En este apartado, se identifica la diferencia entre conceptos que son comúnmente utilizados como sinónimos y que necesitan ser diferenciados para promover claridad en la investigación. Los conceptos de metodología, estándar, enfoque y marco de trabajo, comúnmente se utilizan para describir conocimientos aplicados de la gestión de proyectos. Como explica, Falcón (2021), existe una fina línea que separa estos conceptos, y tienen una fuerte interrelación, existen metodologías que se basan en estándares, y estándares tan minuciosos que pueden utilizarse como metodologías. A continuación, se define cada uno de los conceptos:

Estándar: según la RAE, es un *tipo, modelo, o patrón*. Como indica Falcón (2021), un estándar es una guía que se basa en las buenas prácticas del sector de la gestión de proyectos, se estructura a partir de áreas de conocimiento, propone herramientas, terminologías y conceptos comunes. Los estándares proporcionan el entorno general de gestión de proyectos, explica la autora.

Por ejemplo, el PMBOK es un estándar de gestión de proyectos.

Metodología: según la RAE, una metodología es un *conjunto de métodos* (método entendido según la RAE como *un procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla*) que se

siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal. Pérez (2020), define metodología como el camino para alcanzar una meta, y dentro de la gestión de proyectos, según el autor, nos muestra en detalle los pasos a seguir de ese camino. Falcón (2021), indica que una metodología es más concreta y específica que un estándar, establece pasos a seguir y proporciona recursos para implementar en los proyectos. Las metodologías ofrecen una guía práctica para la gestión de proyectos, explica la autora.

Por ejemplo, el PM2 es una metodología para la gestión de proyectos.

Marco de trabajo: según la RAE, un marco son *límites en que se encuadra un problema, cuestión, etapa histórica.* Falcón (2021), describe un marco de trabajo o “*framework*” en la gestión de proyectos como una guía práctica, que ofrece plantillas, estructuras, fija criterios e implica valores. Es adaptable a la filosofía de la organización que desarrolla los proyectos. Los marcos de trabajo ayudan a ejecutar los proyectos mediante un enfoque, valores, criterios y objetivos específicos del entorno del proyecto, explica la autora. Según Pérez (2020), un marco de trabajo puede definirse como un conjunto de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática que sirve como referencia para enfrentarla.

Por ejemplo, SCRUM es un marco de trabajo para la gestión de proyectos.

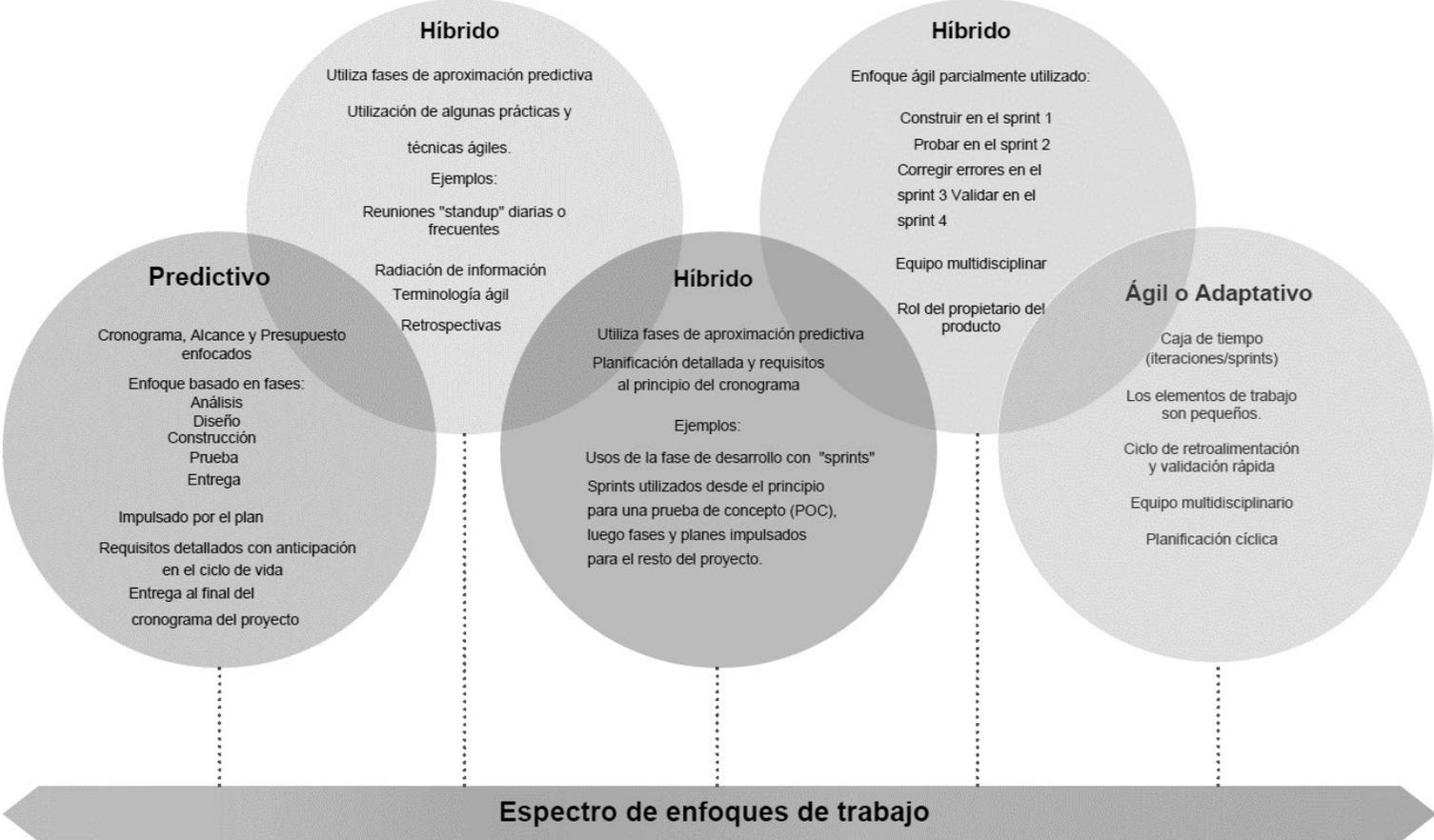
Enfoques: Según la RAE un enfoque es un *planteamiento, tratamiento, óptica, o perspectiva.* La gestión de proyectos puede tener diferentes enfoques, como el predictivo, híbrido o adaptativo, como indica el PMI (2021), estos enfoques de desarrollo influyen los resultados de los ciclos de vida de los proyectos. Un marco de trabajo, por ejemplo, podría ser desarrollado bajo cualquiera de estos tres tipos de enfoques, adaptándose a las necesidades específicas de los tipos de proyectos de la organización y su visión estratégica.

Actualmente, y según confirma el PMI (2024), se utilizan cada vez más los enfoques híbridos, combinando prácticas, herramientas y técnicas de enfoques predictivos y adaptativos. Se analizan estos enfoques como un espectro donde los predictivos están a un extremo y los adaptativos al otro, en medio de esos polos y mostrando una mezcla de ambos, se encuentran los enfoques híbridos. Los enfoques predictivos son los más comunes, sin embargo, explica el autor, los enfoques híbridos continuarán teniendo una tendencia de crecimiento en la gestión de proyectos, impulsado por la creciente complejidad y variedad de los proyectos en la actualidad.

Específicamente en los proyectos de construcción, según el PMI (2024), el 43.9% de los proyectos utilizan enfoques predictivos, 31.5% híbridos y 24.6% adaptativos o ágiles. Una solución híbrida, indica el reporte del autor, permite a los equipos de proyecto abordar mejor las necesidades específicas de los proyectos.

La característica más importante a la hora de elegir uno de los enfoques, no varía tanto en cuanto a que uno sea más efectivo que otro, como indica el reporte del autor, si no que, dependerá de las características de los proyectos y la visión de la organización, cuál enfoque será mejor adaptado, pero con los tres enfoques pueden tenerse en promedio un 75% de éxito en los proyectos, según el estudio de tasa de desempeño promedio de los proyectos expuesto por el PMI (2024). A continuación, en la Figura 2-6, se observan los diferentes niveles del espectro donde se pueden clasificar los proyectos.

Figura 2-6. Espectro de enfoques de trabajo.



Nota: Traducido con información obtenida de PMI, Pulso de la profesión (2024).

Los enfoques de los proyectos deben ser adecuadamente seleccionados según las necesidades del proyecto en específico, la adopción de un enfoque adecuado equipa a los profesionales de proyectos para enfrentar situaciones complejas de maneras más efectivas, centrándose en las prioridades de la organización. Así mismo, los enfoques pueden alinearse y adaptarse a los entornos, necesidades y desafíos únicos de los proyectos, explica el reporte de Pulso de la Profesión 2024, del PMI.

2.5.1 Principios y componentes de marcos de trabajo.

Kerzner (2022) indica que, existe una tendencia creciente a reemplazar las metodologías con marcos de trabajo, ya que pueden especificarse para las necesidades de la organización. Las metodologías, explica el autor, tienen desventajas y las organizaciones que ven una sola metodología, como suya propia, pueden tener dificultades para reconocer sus problemas, mientras que exponerse a una variedad de metodologías en diversas industrias a menudo tienen una gran ventaja, ya que da mejor comprensión de las limitaciones de estas.

La diferencia principal entre las metodologías y los marcos de trabajo explica Kerzner (2022), es que éstas tienden a definirse como una serie de pasos inflexibles que deben completarse, generalmente en orden secuencial. Los “marcos”, por otro lado, describen los pasos que se pueden seguir. La diferencia es que los pasos de un marco pueden implementarse de manera diferente según el proyecto, pueden pasarse por alto o pueden implementarse con distintos grados de detalle, explica el autor es más bien una aplicación flexible de un proceso de rigor. Un marco puede ser diseñado y construido con una cantidad significativa de detalles (por ejemplo, pasos del proyecto, entregables, métricas, procesos de aprobación). Sin embargo, el rigor de la implementación podría variar dependiendo del tipo de proyecto, tamaño, aspectos críticos, cliente, alcance, entre otros.

El desafío de implementar metodologías inflexibles explica Kerzner (2022), es que los gerentes de proyecto dedican más tiempo a realizar trabajos relacionados con el proceso de gestión que a añadir valor a sus proyectos como directores. Esto, a su vez, obliga al cliente a contratar más personas para realizar actividades de gestión y otros para cumplir con la metodología. Los marcos de trabajo son concebidos como un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para abordar un problema particular y que sirve como referencia para resolver otros que sean similares, según menciona Cordero (2015). Así mismo, el autor indica que los marcos de trabajo son creados para afrontar problemas organizacionales de diferentes áreas, como tecnológicas, fundamentales, reglamentarias, entre otras.

A pesar de que los marcos de trabajo son comúnmente utilizados para proyectos de desarrollo de tecnología y software con enfoques ágiles, para efectos de esta investigación se tomará el concepto de marcos de trabajo como una base desde donde se pueden desarrollar los proyectos, con el fin de facilitar el entendimiento de técnicas, métodos, mejores prácticas y modelos que permiten gestionarlos, como indican Sandoval & Pemaleté (2014).

A continuación, en la Tabla 2-5, se exponen las principales características de marcos de trabajo con enfoques tradicional y ágil.

Tabla 2-2. Comparación de marcos de trabajo con enfoque tradicional y ágil.

Características	Marco de trabajo con enfoque tradicional	Marco de trabajo con enfoque ágil
Fundamento	Proyectos con sistemas especificables, predecibles, desarrollados con planificación detallada y extendida.	Proyectos adaptativos, de alta calidad, con mejora continua, rápida respuesta y cambio.
Gestión	Comando y control.	Liderazgo y colaboración.
Ciclo de vida	Cascada, espiral o modificado.	Evolutivo con las entregas.
Gestión de calidad	Control estricto.	Control y pruebas permanentes.
Usuario	Detallado y definido.	Interactivo.
Escala de proyecto	Gran escala.	Mediana y pequeña escala.
Clientes	Con conocimiento, representativo y empoderado.	Dedicado, informado, cooperativo, capacitado.
Tamaño de equipo	Grandes.	Medianos y pequeños.
Requisitos	Bien definidos desde el inicio.	Dinámicos.
Planificación	Con detalle, favorece la anticipación.	Se planifica de ciclo en ciclo, favorece la adaptación.
Duración del Proyecto	Mediana y larga duración.	Corta duración.
Roles del equipo	Específicos y no intercambiables. Bien definidos. Mayor burocracia.	Genéricos y flexibles. Menor burocracia.
Gestión de cambio	Resistencia al cambio, controlados.	Se desarrollan a base de necesidades, se esperan constantemente.

Nota: Tabla elaborada con información obtenida de Dousdebes (2017) y Riaño (2021).

En cuanto a la elección del tipo de marco de trabajo apropiado, se exponen en la Tabla 2-6 a continuación, las fortalezas y retos de la implementación de los marcos con enfoque tradicional y ágil.

Tabla 2-3. Fortalezas y retos de los enfoques de marcos de trabajo.

Tipo de enfoque	Fortalezas de implementación	Retos de implementación
Tradicional	Mejora la calidad de los resultados del proyecto.	Problemas de comunicación.
	Aumenta la productividad del equipo de trabajo.	No se cumple con los plazos establecidos.
	Mayor compromiso con las metas y resultados.	Desviaciones del alcance y presupuesto del proyecto.
	Disponibilidad de información para la toma de decisiones.	Recursos humanos insuficientes y definición de roles ineficiente.
	Minimización de los riesgos en el proyecto.	Falta de claridad en prioridades, constante cambio de prioridad.
Ágil	Existencia de roles definidos.	Liderazgo del equipo puede verse recargado.
	Tamaño del equipo desarrollador.	No hay recolección de información de los proyectos.
	Comunicación constante con el cliente.	Los cambios constantes pueden modificar el alcance.
	Entregas frecuentes del producto del proyecto.	Los cambios pueden elevar el costo del proyecto considerablemente.

Nota: Tabla elaborada con información tomada de Boullosa & Lorino (2023).

2.5.2 Aplicación efectiva de marcos de la gestión de los proyectos

La manera de implementación de un marco de trabajo para la gestión de proyectos impactará directamente su aplicación efectiva en la organización. Kerzner (2022), explica que, aunque se reconoce en las organizaciones la necesidad de mejorar su gestión de proyectos, los cambios no se hacen efectivos hasta que exista una cantidad significativa de resultados indeseados en los proyectos, ya que no sólo se puede implementar una mejora en la gestión por un deseo de mantenerse en boga con los cambios de la gestión de proyectos. Se requerirán recursos económicos y recursos de tiempo para poder implementarlos.

El autor recomienda hacerse las siguientes preguntas para promover tener una aplicación efectiva de metodologías de marcos de trabajo en la organización:

1. ¿Se debería desarrollar una nueva metodología o comparar las mejores prácticas de otras empresas e intentar utilizar su metodología en la organización?
2. ¿Se puede lograr que toda la organización se ponga de acuerdo sobre una metodología singular para todo tipo de proyectos o se debe tener múltiples metodologías?
3. Si se desarrollan múltiples metodologías, ¿qué tan fácil o difícil será que se lleven a cabo esfuerzos de mejora continua?
4. ¿Cómo debería manejarse una situación en la que solo una parte de la empresa ve un beneficio al utilizar una metodología y el resto de la empresa quiere hacer lo suyo?
5. ¿Cómo se convence a los colaboradores de que la gestión de proyectos es una competencia estratégica y que la metodología de gestión de proyectos es un proceso para respaldar esta competencia estratégica?
6. Para las empresas multinacionales, ¿cómo se consigue que todas las organizaciones utilicen la misma metodología? ¿Debe estar basada en la nube?

Entre los principales errores que Kerzner (2022) destaca se cometen a la hora de implementar nuevas metodologías de marcos de trabajo para la gestión de proyectos en las organizaciones, se encuentran:

1. Las empresas no recurren a cambiar sus metodologías hasta que ocurren crisis o hay cantidad significativa de números rojos en el balance de estas.
 - ✓ Se recomienda realizar primero los proyectos que tengan beneficios fundamentales, para evitar el retraso en la inversión en capacidades de gestión de proyectos.
2. Se reconoce la necesidad, pero no se toman medidas al respecto porque se requiere tiempo y dinero.
 - ✓ Se recomienda captar la atención de la alta dirección ejecutiva antes de desperdiciar recursos significativos.
3. Se postponen las implementaciones de mejora en la gestión de proyectos esperando que “ocurra un milagro” mientras la situación se deteriora más.
 - ✓ Se recomienda tratar la gestión de proyectos como una profesión especializada en la organización, y no como una habilidad, deben tenerse gerentes de proyectos calificados y experimentados.

Entre las mejores prácticas para la implementación, Kerzner (2022) recomienda:

1. La mejor práctica es primero analizar en profundidad la madurez de la empresa y de los miembros del equipo. Al tener los resultados a su disposición, se podrá identificar brechas, problemas y condiciones que pueden requerir cambios.
2. Después del análisis de madurez, será necesario preparar un plan de recuperación y mostrar a los patrocinadores del proyecto la justificación de por qué se deben llevar a cabo algunas acciones importantes con urgencia.
3. Recordar a los interesados y equipo de los proyectos la necesidad de un cambio.
4. Impartir la formación adecuada a los equipos de proyectos para mejorar la madurez organizacional y del equipo.
5. Empoderar a los miembros del equipo de proyectos para asegurarse de que todo el equipo esté profundamente comprometido con el desafío de obtener buenos resultados.
6. Hay que asegurar que los procesos de comunicación sean efectivos. Los miembros del equipo verdaderamente comprometidos se centrarán en la comunicación. La comunicación debe fluir de forma natural.
7. Cuando se habla de procesos y trabajo, la flexibilidad es importante. Pero, por otro lado, debe existir disciplina para realizar actividades críticas clave.
8. Desde el punto de vista técnico, a la hora de recuperar proyectos, puede ser incluso más importante conocer o definir claramente las prioridades.
9. En proyectos con problemas, la gestión de riesgos se vuelve aún más importante. La gestión de riesgos, como visión holística, puede impulsar todo lo demás, como: alcance, tiempo, organización del equipo, habilidades, comunicaciones, etc.
10. Se necesita poner énfasis en las actividades críticas para acortar sus respectivas duraciones.
11. Evitar incorporar personas nuevas que carezcan de experiencia suficiente.
12. La adaptación de las mejores prácticas disponibles en el escenario del proyecto también es un punto clave.
13. Se debe desafiar a los miembros del equipo, preguntar qué piensan y cómo pueden empezar a trabajar de diferentes maneras.
14. Se deben reemplazar o adoptar mejores prácticas nuevas, ya que la rápida identificación de lo que funciona y lo que no funciona es crucial para recuperar el tiempo perdido.

15. Recuperar con éxito proyectos deficientes contribuye a impulsar al equipo y a aumentar la madurez de la gestión de proyectos.

2.6 Proyectos de construcción

Una característica clave de los proyectos de construcción es su complejidad y alto nivel de interacción de las personas que participan en ellos. Los proyectos de construcción requieren planificación, asignación de recursos y control de los procesos de producción secuencial en todo el ciclo de vida, según Uher & Martin (2004). Según Solminihac & Thenoux (2018), la industria de los proyectos de construcción tiene características que la diferencian de la industria de manufactura, tecnología y operativa. Por ejemplo:

- Los proyectos de construcción **se desarrollan por etapas**, las tareas y operaciones deben ejecutarse de manera secuencial y en un orden lógico a lo largo del tiempo del proyecto.
- **El ciclo de vida de los proyectos es claramente delimitado**, puede presentar alta presión de trabajo en cada una de las etapas a los diferentes equipos de trabajo y puede presentar una situación crítica para quienes los ejecutan y gestionan. La planificación, control y estudio de los problemas que se presentan durante el desarrollo del proyecto, deben ser acertadas y responder a soluciones que además aseguren la calidad de los resultados, la seguridad de los trabajadores, y el control de recursos, cronograma y presupuesto.
- **La fuerza de trabajo humana** necesaria para ejecutar el proyecto puede presentar retos por los cambios en su composición a lo largo de la ejecución del proyecto, ya sea por sus capacidades físicas, técnicas, mentales y emocionales.
- **El lugar de trabajo** donde se desarrollan los proyectos de construcción, al ser generalmente al aire libre y la intemperie, representa que los proyectos requieran adaptabilidad a las condiciones climáticas del lugar geográfico donde se inserte. Y cabe destacar, que como indican los autores, las condiciones ambientales afectan también la productividad, seguridad y satisfacción de las personas.
- **Las áreas de trabajo** son compartidas en el mismo lugar donde el proyecto se desarrolla, y esto obliga a gestionar el proyecto para programar las actividades de los diferentes procesos, contar con espacio y condiciones necesarias y evitar riesgos y retrasos.
- **Las metas de producción son tangibles**, lo que quiere decir que los resultados de los esfuerzos de ejecución del proyecto se pueden observar tangiblemente, examinar para niveles de calidad y satisfacción.

- **La variación del trabajo ejecutado** en los proyectos de construcción es otra característica importante, ya que, aunque cuente con actividades repetitivas, factores como la variación en la fuerza de trabajo, su experiencia y capacidad de producción, así como las condiciones ambientales, pueden variar los resultados de ejecución.
- Existe **movilidad en el lugar de trabajo**, ya que la fuerza laboral, equipo, recursos y materiales, deben trasladarse a los espacios donde la obra se ejecutará.
- Existe **trabajo artesanal**, a pesar de que se han industrializado ciertos procesos dentro de la construcción y persisten los avances tecnológicos, los proyectos no son automatizados por completo, aún se necesita mano de obra calificada para generar piezas constructivas esenciales y el armado de estructuras, por ejemplo.
- **La seguridad de los trabajadores** en proyectos de construcción, dependiendo de los alcances de la obra, es un aspecto particular por tomar en consideración en la gestión de proyectos. Existe desgaste físico, riesgos asociados a los materiales utilizados y la accesibilidad a las áreas de trabajo, hacen que la industria de la construcción tenga una tasa más alta de accidentes comparada a otras áreas de desarrollo. Como indica la OIT (2015), los trabajadores de construcción tienen hasta 4 veces más probabilidad de morir a causa de accidentes versus otros trabajadores.

2.6.1 El director de los proyectos de construcción.

En general, el director de proyectos, según explica el PMI (2021), es la persona designada por la organización ejecutora de los proyectos para liderar al equipo a alcanzar los objetivos del proyecto y las expectativas de los interesados en este. Existen diferentes roles que el director de proyectos debe adoptar a lo largo del ciclo de vida de los proyectos para generar influencia y cumplimiento de objetivos. Por ejemplo, como indica el PMI (2017), específicamente para el proyecto, el director de proyectos influye manteniendo los planes de comunicación, dando noticias relevantes del proyecto y recibiendo retroalimentación. En cuanto a la organización, el director de proyectos demanda recursos, prioriza el financiamiento, distribuye entregables y alinea las metas y objetivos del proyecto con los de la organización. Además, el director de proyectos influye la industria donde está suscrita su gestión, desarrollando tecnología, estudiando nuevos nichos de mercado, apeguándose a nuevos estándares de la industria y mejorando procesos.

Específicamente, el rol del profesional de la construcción como director de proyectos según Solminihac & Thenoux (2018), requiere:

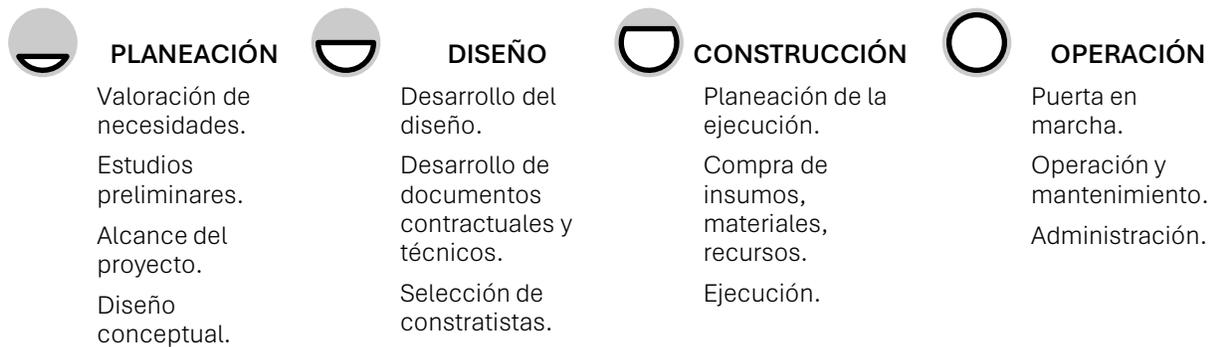
- Sólida formación en su campo.
- Rigurosa preparación científica y tecnológica y amplios conocimientos de administración.
- Aplicar la tecnología actual y adecuarse a las innovaciones del futuro manejando los recursos en forma eficiente.
- Mente analítica y crítica que le permita mantener actualizados sus conocimientos y utilizar el mejor criterio profesional para su desempeño en el campo de la construcción.
- Amplitud de conocimientos que le permita actuar en equipos multidisciplinarios.
- Comunicarse efectivamente de forma oral y escrita.
- Entender su responsabilidad social e identificar las necesidades sociales.
- Tener sentido ético.
- Evaluar la magnitud del riesgo y el impacto de sus decisiones.
- Evaluar técnica y económicamente las distintas alternativas con el conocimiento específico de los materiales, estructuras, técnicas de construcción, herramientas de optimización y administración.

Indican estos autores que el trabajo del profesional de la construcción como director de proyectos tiene características especiales por la magnitud, complejidad y diversidad de las obras, las condiciones de incertidumbre en que se desarrollan, las limitantes de recursos existentes y la velocidad con que deben tomarse las decisiones. En general debe ser un profesional integral que conozca su campo técnico para apoyar su toma de decisiones y actuar rápido ante los riesgos y que además tenga habilidades de liderazgo y manejo de equipos multidisciplinarios.

2.6.2 Etapas de los proyectos de construcción.

Las etapas y ciclo de vida de los proyectos de construcción, básicamente se dividen en cuatro etapas, planeación, diseño, construcción y operación del proyecto. Para González Fajardo (2010), estas etapas constan de actividades detonantes, que se indican a continuación en la Figura 2-5.

Figura 2-3. Etapas base de los proyectos de construcción.



Nota: Figura de elaboración propia basada en información de González Fajardo (2010).

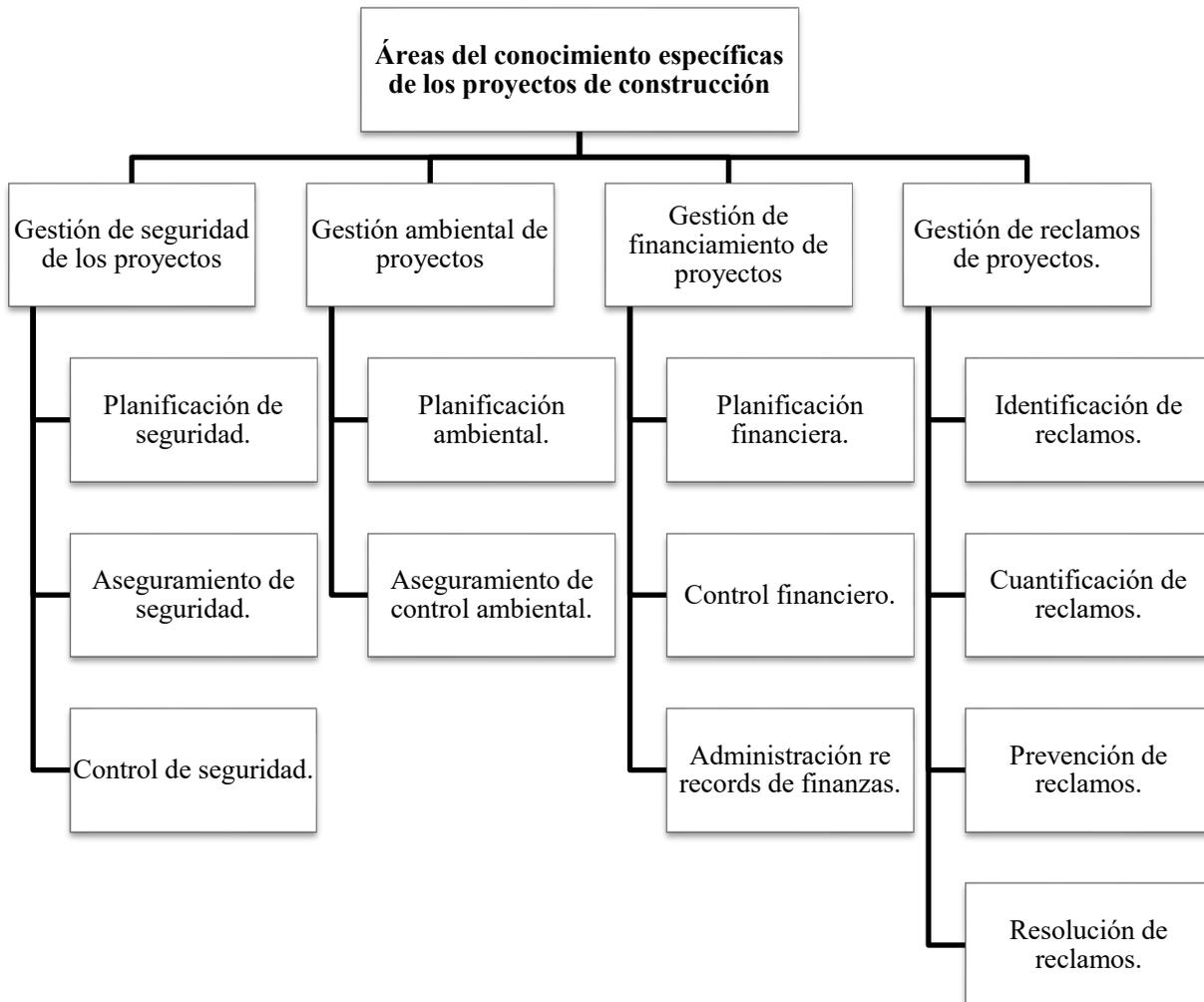
Por otro lado, Solminihaç & Thenoux (2018), indican que un proyecto de construcción debe tomar en cuenta las siguientes fases para lograr materializarse:

- a. Existencia de una necesidad: detona el nacimiento del proyecto, y un inicio de su alcance y objetivos.
- b. Análisis: de las causas de origen, definición de objetivos a satisfacer, priorizar las necesidades.
- c. Identificación de soluciones: propone las maneras de resolver los retos del proyecto y su alcance de manera más conceptual.
- d. Estudios de factibilidad: analiza la capacidad de la organización de involucrarse en el proyecto, si es viable a nivel medioambiental, técnico, económico, administrativo y legal.
- e. Evaluación: de todas las alternativas que permitan satisfacer las necesidades seleccionadas, presenta una factibilidad económica y técnica.
- f. Financiamiento: analiza los recursos necesarios para cumplir los objetivos del proyecto, ya sean propios o por un préstamo.
- g. Diseño: etapa de generación de soluciones arquitectónicas y constructivas para el proyecto. Se deben considerar, estudio del terreno, diseño arquitectónico, diseño estructural, estudio de impacto ambiental, diseño de instalaciones (electromecánicas), redacción de documentos de licitación, constructibilidad y mantenimiento.
- h. Licitación: puede ser pública o privada.
- i. Construcción: toma en cuenta la estrategia de gestión y calidad, obtención de permisos, contratos con contratistas generales y subcontratistas, definición de metodologías de trabajo de construcción y ejecución, planificación y programación de la obra, estudios de

- presupuestos, contratación de fuerza laboral, adquisición de materiales, equipo, herramientas, ejecución en sí de la obra y control.
- j. Puesta en marcha: verificación de pruebas y ensayos de calidad, revisión detallada de elementos construidos, pruebas de funcionamiento y aprobación final.
 - k. Operación y mantenimiento: fundamental para el buen funcionamiento y durabilidad del proyecto.

Según el PMI (2007), la gestión de proyectos de construcción implica además de la gestión de las áreas descritas en el apartado 2.3 Gestión de proyectos, cuatro áreas más específicas a esta categoría de proyectos, la gestión de seguridad, la gestión de impacto ambiental, la gestión financiera y la gestión de reclamos. En la Figura 2-6, se pueden observar estas áreas y sus respectivos procesos.

Figura 2-4. Áreas del conocimiento específicas de los proyectos de construcción.



Nota: Elaboración propia, con información tomada de PMI (2007).

2.7 Proyectos de construcción de cubiertas comerciales

En el siguiente apartado, se describirán las características principales de la industria de proyectos de construcción de cubiertas comerciales y los retos de estos proyectos de construcción.

2.7.1 Características de los proyectos de cubiertas comerciales.

Como indican Idehen, Idiata, & Iyoha (2024), las cubiertas desempeñan un papel fundamental en la industria de la construcción, ya que sirven como un componente crítico que no solo protege las estructuras de los elementos del clima, sino que también contribuyen significativamente a la estética general, la eficiencia energética y la sostenibilidad a largo plazo de los edificios.

Los proyectos de construcción de cubiertas comerciales, como explican los autores, necesitan de una planificación rigurosa, ya que la selección de los materiales y el diseño de la cubierta, tanto en su apariencia final, como estructural, conlleva un proceso de toma de decisiones complejo, influenciado por factores como el clima de la zona donde será construido el proyecto, la función del edificio (por ejemplo si es una cubierta que necesite albergar equipos de aire acondicionado o maquinaria pesada como en un edificio hospitalario que puedan afectar la estabilidad estructural del edificio) y consideraciones económicas, ya que actualmente existen muchos tipos de soluciones de cubiertas que se adaptan a diferentes presupuestos según los requisitos técnicos necesarios del proyecto.

Idehen, Idiata, & Iyoha (2024), denotan que las prácticas de techado han evolucionado con el tiempo, adaptándose a los avances tecnológicos, las influencias culturales y los estilos arquitectónicos cambiantes. Por ejemplo, materiales tradicionales para cubiertas como paja, madera y tejas de arcilla, han dado paso a materiales modernos como tejas asfálticas, paneles metálicos y membranas sintéticas. Así mismo, indican los autores, la revolución industrial marcó un cambio significativo, al introducir materiales para cubiertas producidos en masa y prácticas de construcción estandarizadas.

Por ejemplo, en la actualidad las cubiertas no solamente cumplen la función de resguardo a las inclemencias del clima y factores ambientales, sino que también pueden ser una oportunidad para innovar con materiales como paneles solares para el ahorro y producción de energía, son el elemento constructivo de un proyecto de construcción que más puede colaborar a la eficiencia energética del inmueble, ya que dependiendo de los materiales que se utilicen la absorción o repulsión de los rayos solares aumenta, con el potencial de generar mejor eficiencia energética e independencia de sistemas internos en calefacción y enfriamiento de los espacios.

2.7.2 Retos de los proyectos de cubiertas comerciales.

Dentro del contexto contemporáneo de las cubiertas y su impacto económico, Idehen, Idiata, & Iyoha (2024), destacan cuatro principales aspectos a considerar como retos para el alcance económicos de estos proyectos:

- a. Incremento de los costos de construcción: La industria de la construcción ha sido testigo de un aumento constante en los costos, lo que ha motivado un examen más detallado de los aspectos económicos relacionados con los elementos de construcción, incluyendo las cubiertas. La elección de materiales y el diseño del techo ejercen una influencia directa en los gastos de construcción, por lo tanto, resulta imperativo analizar las implicaciones económicas de tales decisiones.
- b. Consideraciones medioambientales: Con un enfoque cada vez más centrado en la sostenibilidad, las opciones de cubiertas están siendo escrutadas minuciosamente por su impacto ambiental. El impulso hacia soluciones ecológicas ha conducido a una reevaluación de las prácticas tradicionales, favoreciendo materiales con una menor huella ambiental.
- c. Demandas de eficiencia energética: Los crecientes costos energéticos y una mayor conciencia de los problemas ambientales han generado una mayor demanda de diseños de cubiertas energéticamente eficientes. Este cambio en las preferencias de los consumidores y en los estándares de la industria introduce nuevas consideraciones económicas, ya que los costos iniciales deben ser sopesados con los ahorros de energía a largo plazo.
- d. Influencia del diseño del techo en los costos de construcción: El diseño del techo, incluyendo su pendiente, inclinación y complejidad arquitectónica, puede impactar significativamente en los costos de construcción. Los diseños muy complejos pueden requerir materiales especializados y mano de obra calificada, generando así mayores gastos iniciales. Además, la selección del diseño influye en los costos de mantenimiento a largo plazo, ya que ciertos diseños pueden ser más susceptibles a problemas como la acumulación de agua o escombros.

Entre las consideraciones más importantes de los aumentos del costo de los proyectos de construcción de cubiertas, destacan según Peterson & Diagostino (2018):

- a. Incremento de los Costos Laborales: La concepción de cubiertas con múltiples ángulos, buhardillas o características intrincadas conlleva frecuentemente la necesidad de mano de obra altamente especializada y artesanos con capacitación específica. La complejidad del

diseño puede prolongar el tiempo y el esfuerzo requeridos para la instalación, generando así un incremento en los costos laborales.

- b. **Utilización de Materiales Especializados:** Los diseños de cubiertas singulares pueden demandar la utilización de materiales especializados para adaptarse a elementos arquitectónicos particulares. Estos materiales personalizados o no estándar pueden resultar más onerosos que los convencionales, lo que contribuye al aumento del costo general de la construcción.
- c. **Extensión del Cronograma de Construcción:** Los diseños de cubiertas complejos suelen requerir un mayor período de tiempo para la planificación, fabricación e instalación. Los retrasos en el cronograma de construcción pueden dar lugar a mayores costos laborales, gastos de gestión del proyecto y posibles penalizaciones financieras.
- d. **Consideraciones Estructurales e Ingenieriles:** Los diseños de cubiertas poco convencionales pueden necesitar análisis de ingeniería adicionales y contemplar consideraciones estructurales especiales. La necesidad de soluciones personalizadas o modificaciones estructurales puede incrementar tanto los costos de diseño como de construcción.
- e. **Aumento de los Gastos de Mantenimiento:** Los diseños de cubiertas complejos pueden incorporar características que resultan más desafiantes y costosas de mantener a lo largo del tiempo. Acceder y reparar ciertos componentes puede requerir equipos y experiencia especializada, lo que contribuye a un aumento en los gastos de mantenimiento.
- f. **Desperdicio de Materiales:** La complejidad de una cubierta puede dar lugar a un mayor desperdicio de material durante el proceso de construcción. Los cortes personalizados, las formas intrincadas y los cambios en el diseño pueden resultar en un aumento de los desechos de material, lo que eleva los costos de los materiales.
- g. **Honorarios de Arquitectura y Diseño:** El diseño de cubiertas complejos demanda un nivel más alto de experiencia arquitectónica. Como resultado, los arquitectos pueden establecer honorarios más elevados por la planificación y ejecución de diseños complejos, lo que contribuye al costo total del proyecto.
- h. **Cumplimiento Normativo:** Algunos diseños de cubiertas singulares pueden requerir un cumplimiento adicional de los códigos y regulaciones de construcción. Hay que asegurar que el diseño cumpla con los estándares estructurales y de seguridad puede implicar costos

adicionales relacionados con la obtención de aprobaciones y permisos. El costo de la construcción está influenciado por el diseño y la complejidad del techo, los cuales están caracterizados por múltiples factores.

Capítulo 3 Marco Metodológico

En este capítulo se expone la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación, el logro de 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, se describen los productos y subproductos a obtener de cada objetivo específico y se definen los métodos y herramientas para la etapa de análisis y procesamiento.

La presente investigación expone soluciones prácticas al problema expuesto, basada en la teoría de Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2014), el diseño de la investigación parte de su alcance temporal transversal, ya que estudia la situación actual de la gestión de proyectos de la fusión de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing*. La profundidad de esta investigación es de tipo experimental, ya que analiza las causas del problema actual y el enfoque es cualitativo ya que se estudian significados y acciones de los sujetos en torno a la gestión de proyectos en la fusión. De esta manera, el contexto de la investigación es en campo, con investigación dirigida a sujetos en Costa Rica y Estados Unidos.

Según estos autores, la concepción de la investigación es de carácter ideográfica, ya que se enfatiza en la singularidad de la fusión y la situación actual que enfrenta ante la gestión de proyectos. El tipo de dimensión temporal por su parte es del tipo descriptivo, ya que se estudian los fenómenos tal como aparecen en el tiempo de ejecución de la investigación, por medio de diagnósticos, estudios de casos y correlaciones de información. Finalmente, la orientación de la investigación es una combinación de descubrimiento y explicación, ya que se genera conocimiento del problema en cuestión, y luego se proponen respuestas concretas para la toma de decisiones en la fusión.

3.1 Categorías de la Investigación

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

En la Tabla 3-1, se indican las categorías que se desarrollan en la presente investigación, considerando elementos de los cuales se recopila información, analizan y desarrollan soluciones.

Tabla 3-1. Categorías de investigación.

Cat.	Definición conceptual	Sub categoría	Definición conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
#1. Proyectos de construcción de cubiertas comerciales.	Una cubierta comercial tiende a tener una pendiente baja o es completamente plano y mucho más grande que una cubierta residencial típico. Las cubiertas planas suelen requerir mayor mantenimiento e implican reparaciones de espacios más grandes que se instalan en secciones. El diseño típico de una cubierta comercial tiene algunos factores a considerar, como el peso del equipo alojado en el techo y la necesidad de cubrir un área más grande. (Rob Paredes. Safety Culture).	Características de los proyectos de cubiertas comerciales.	Se define como proyectos de construcción con un alcance constructivo de desarrollo de las cubiertas de edificios y su estructura, de índole educativo, gubernamental, sector salud, militar, comercial.	¿Cómo son estos proyectos en alcance, tamaño? ¿Cuáles son los riesgos asociados a este tipo de proyectos?	Revisión documental de NRCA. Observación directa.	Apéndice E. Ficha documental. Apéndice F. Guía de observación.
#2. Gestión actual de proyectos en la fusión.	Planeación, fusión, coordinación, dirección y control de los recursos para lograr el objetivo del proyecto. (Gido Jack, James P. Clements Administración exitosa de proyectos Quinta edición)	Prácticas actuales de gestión de proyectos.	Son las metodologías que se siguen actualmente para la gestión de proyectos de cubiertas comerciales.	¿Qué metodologías se siguen para gestionar remotamente y ejecutar los proyectos en sitio? ¿Qué repositorios de información existen de los proyectos actuales?	Revisión bibliográfica, grupos focales, entrevistas.	Apéndice A y B. Guía de entrevista. Apéndice F. Observación directa. Apéndice C. Guía de grupo focal.

Cat.	Definición conceptual	Sub categoría	Definición conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
		Recurso humano de la fusión que gestionan proyectos.	Son las personas en los equipos de trabajo de gestión de proyectos remotos y en sitio que son responsables de lograr los objetivos de rentabilidad y tiempo de los proyectos.	¿Qué tipo de formación en gestión de proyectos poseen? ¿Cuáles deberían ser las capacidades impulsoras a desarrollar para la gestión de proyectos en la fusión? ¿Qué conocimiento en gestión tiene el personal que participa en la gestión y ejecución de estos proyectos?	Revisión documental de NRCA. Observación directa.	Apéndice D. Guía de encuesta. Apéndice F. Observación directa. Apéndice C. Guía de grupo focal.
#3. Marcos de referencia de buenas prácticas en gestión de proyectos.	Significa que existe consenso general acerca de que la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a los procesos de dirección de proyectos puede aumentar la posibilidad de éxito de una amplia variedad de proyectos para entregar los resultados y los valores del negocio esperados. (PMBOK 6ta Edición)	Marcos de referencia con enfoques predictivos.	Se basan en la planificación detallada y la predicción de los resultados a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Estos marcos de trabajo se utilizan cuando se puede definir con anticipación la mayoría de los	¿Cuáles son los principios fundamentales que respaldan los enfoques predictivos en la gestión de proyectos? ¿Cuáles son las mejores prácticas aplicables a los marcos de trabajo predictivos, y cómo se	Estudio de casos de éxito. Revisión bibliográfica.	Apéndice E. Ficha documental. Apéndice E. Ficha bibliográfica.

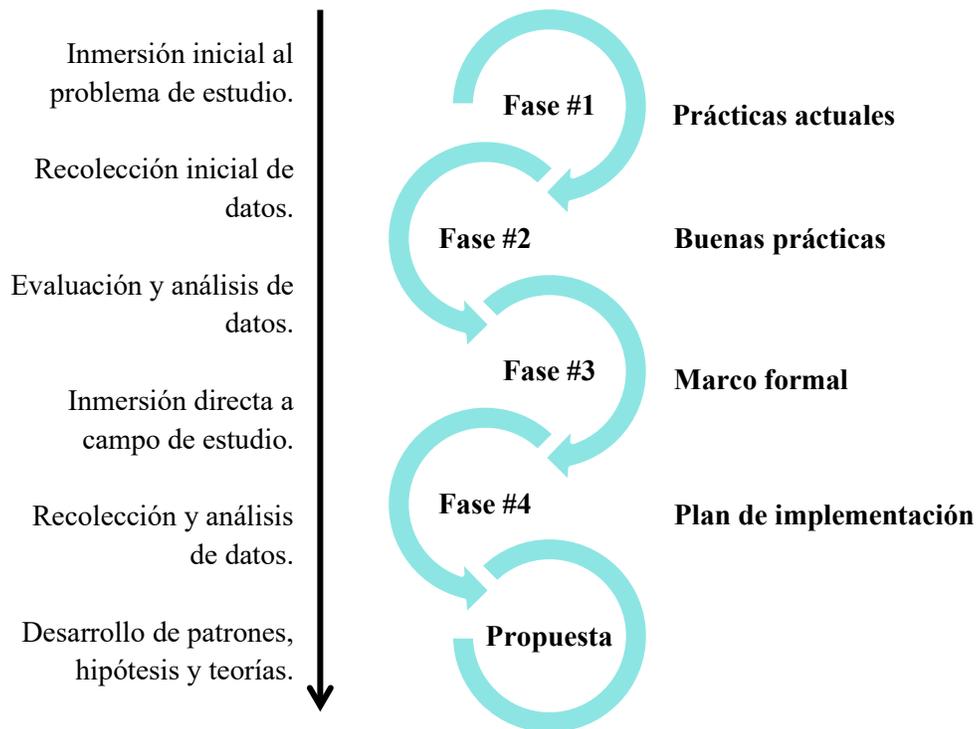
Cat.	Definición conceptual	Sub categoría	Definición conceptual	Pregunta Generadora	Técnicas	Instrumentos
			detalles del proyecto y se pueden establecer planes y procesos sólidos desde el principio.	encuentra la fusión respecto a estas? ¿Cómo se gestionan y evalúan los equipos en entornos predictivos?		
		Marcos de referencia con enfoques ágiles.	Se centran en la flexibilidad, la adaptabilidad y la entrega incremental de valor. A diferencia de los enfoques predictivos, los enfoques ágiles reconocen la naturaleza cambiante de los proyectos y promueven la colaboración continua con los clientes.	¿Cuáles son los principios fundamentales que respaldan los enfoques ágiles? ¿Cómo se implementa el enfoque ágil en proyectos? ¿Cómo abordan los enfoques ágiles tanto la gestión de proyectos? ¿Qué se requiere para adoptar con éxito prácticas ágiles?	Revisión bibliográfica.	Apéndice E. Ficha documental. Apéndice E. Ficha bibliográfica.

Nota: Elaboración propia.

3.2 Diseño de la investigación

Según las categorías seleccionadas, y con el fin de comprender el alcance de la metodología de investigación, es necesario especificar el diseño de la investigación en sus diferentes fases de desarrollo. En la Figura 3-1, se detallan dichas fases.

Figura 3-1. Fases de la investigación



Nota: Elaboración propia.

3.2.1 Fase #1. Análisis de prácticas actuales de la gestión de proyectos.

- A. Revisión de fuentes documentales.
 - a. Datos históricos y reportes de la fusión.
 - b. Planes estratégicos.
- **Técnica:** Fichas documentales
- **Resultado esperado:** comprender estado de la fusión en cuanto a la gestión de proyectos, identificar procesos.
- B. Inmersión en la gestión de proyectos.
 - a. Participación en la gestión de proyectos.
- **Técnica:** observación activa, investigación de campo.
- **Resultado esperado:** identificar estado actual de la gestión de proyectos, identificar necesidades, revisar procesos.
- C. Colaboración de sujetos de información.
 - a. Investigación de campo con gerentes de proyectos.

- **Técnica:** entrevistas, encuestas, grupo focal.
- **Resultado esperado:** identificar estado actual de la gestión de proyectos, identificar necesidades, revisar procesos y oportunidades de mejora.

3.2.2 Fase #2. Análisis de buenas prácticas de la gestión de proyectos.

A. Revisión de fuentes bibliográficas.

- a. Reportes de NRCA.
- b. Proyectos de investigación en campos relacionados.
- c. Marcos de trabajo y metodologías.

- **Técnica:** Fichas bibliográficas.
- **Resultado esperado:** comprender qué ha funcionado en la gestión de estos proyectos, recomendaciones y posibles soluciones al problema de investigación. Se espera identificar brechas al generar comparaciones con las buenas prácticas de la industria, selección de buenas prácticas aplicables a la fusión y construcción de un catálogo.

3.2.3 Fase #3. Marco de gestión de proyectos.

A. Inmersión en la gestión de proyectos.

- a. Participación en la gestión de proyectos.

- **Técnica:** observación activa, investigación de campo.
- **Resultado esperado:** identificar espacios de aplicación de un marco formal de gestión de proyectos, roles y responsabilidades en la fusión, estudiar posibilidades de implementación y aplicación del catálogo de mejores prácticas.

B. Colaboración de sujetos de información.

- a. Investigación de campo con gerentes de proyectos.

- **Técnica:** entrevistas, encuestas, grupo focal.
- **Resultado esperado:** identificar espacios de aplicación de un marco formal de gestión de proyectos, roles y responsabilidades en la fusión, estudiar posibilidades de implementación y aplicación del catálogo de mejores prácticas.

3.2.4 Fase #4. Plan de implementación.

A. Análisis de datos.

- a. Análisis cualitativo.

- **Técnica:** Triangulación de información, análisis de datos, desarrollo de patrones.

- **Resultado esperado:** destacar los principales descubrimientos de la investigación para aplicar a la solución del problema, generar instrucciones y recomendaciones de aplicación del marco formal, integración del catálogo de mejores prácticas, creación de planes, formatos y documentos aplicables al plan piloto.
- B. Diseño de plan piloto.
- a. Análisis cualitativo, validación de resultados.
- **Técnica:** análisis de prioridades, estudio de cronograma e inversión.
 - **Resultado esperado:** generar un plan aplicable a la fusión con objetivos claros, tiempos de implementación, costos e interesados.

3.3 Población – Sujetos de investigación

A continuación, se detallan los sujetos de los que se obtienen los datos e información para la realización de esta investigación.

La población de interés de esta investigación consta de las personas miembros de la fusión tanto en Costa Rica como en Estados Unidos que influyen directamente la forma en que se gestionan los proyectos. Incluye personas que trabajan directamente en sitio en los proyectos, así como quienes dan soporte remoto, y quienes toman las decisiones estratégicas de la fusión. Correspondiendo al alcance de esta investigación, la población se concentrará en las personas que influyen en la región de influencia de la fusión de Mississippi y Alabama.

Específicamente, la población de estudio se detalla a continuación:

3.3.1 Población en Estados Unidos.

- a. Gerente Operativo

Fundador y copropietario de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing*. Ha laborado para la fusión concentrado en las operaciones de Estados Unidos desde la fundación de *Roofing Solutions* hace 20 años. Incursionó en el mercado de los proyectos de cubiertas comerciales empezando como aprendiz en una empresa de cubiertas comerciales residenciales. Para efectos de esta investigación, su colaboración se centra en comprender las expectativas que tiene en la gestión de proyectos en la organización y su propia experiencia en gestión. Se obtiene información de la situación actual de la gestión de proyectos de la fusión, así como identificación de deficiencias y potencialidades.

- b. Gerente Regional de Mississippi & Alabama

Cuenta con 15 años de laborar en la fusión en el área de gestión de proyectos. Desde el 2016 lidera las operaciones de los proyectos en el área de Mississippi. En el 2022 fue designado líder regional y encargado de la expansión de la fusión hacia Alabama. Se obtiene información de la situación actual de la gestión de proyectos de la fusión, así como identificación de deficiencias y potencialidades.

- c. Directores de Proyectos Mississippi Norte, Mississippi Sur, Alabama Norte y Alabama Sur:

Se toma en cuenta esta población por su experiencia operativa en la gestión de proyectos y manejo de equipos en sitio. Son 4 profesionales que tienen preparación profesional en el campo de la construcción, varían en años de experiencia desde 1 año a 3 años en su posición actual, y tienen de 5 a 10 años de experiencia en el campo de construcción de proyectos comerciales. Han desarrollado proyectos como superintendentes dirigiendo los equipos de mano de obra en sitio. Se obtiene información de la situación actual de la gestión de proyectos de la fusión, así como identificación de deficiencias y potencialidades. Se obtiene información de la situación actual de la gestión de proyectos de la fusión, así como identificación de deficiencias y potencialidades.

- d. Superintendentes:

Son colaboradores que varían en edad y experiencia en el campo de la construcción de cubiertas comerciales. Para efectos de esta investigación se toman en cuenta las personas que tengan al menos 1 año de laborar en la empresa, ya que se espera un amplio conocimiento no sólo técnico de los proyectos, si no de la estrategia organizativa y procesos internos. Se obtiene información de la ejecución de los proyectos.

- e. Gerente de excelencia de ejecución:

Puesto de reciente creación, se valora su participación ya que se le designan procesos de mejora continua y estandarización de procesos operativos. Cuenta con 6 años de experiencia en puestos afines de dirección de proyectos de manera remota. Se obtiene información de la ejecución de los proyectos.

3.3.2 Población en Costa Rica.

- a. Líder Regional de Operaciones Mississippi & Alabama

Esta persona se encarga de dirigir a los equipos remotos en Costa Rica en la gestión de proyectos remotos. Cuenta con 7 años de laborar en la fusión en puestos afines a la gestión

de proyectos. Dirige a todos los líderes de operaciones en Costa Rica. Se obtiene información de la situación actual de la gestión de proyectos de la fusión, así como identificación de deficiencias y potencialidades.

b. Gerente General

Copropietario de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing*. Ha laborado para la fusión concentrado en las operaciones de Costa Rica desde hace 25 años. Para efectos de esta investigación, su colaboración se centra en comprender las expectativas que tiene en la gestión de proyectos en la organización y su propia experiencia en gestión de proyectos. Se obtiene información de la situación actual de la gestión de proyectos de la fusión, así como identificación de deficiencias y potencialidades.

c. Líderes de Operaciones Mississippi & Alabama:

Son 2 sujetos que tienen entre 2 y 10 años de laborar en la fusión, están a cargo de los directores de proyectos remotos. Tienen experiencia en los procesos operativos de la fusión. Han tenido experiencia en sitio dirigiendo proyectos como superintendentes en cortos periodos de tiempo. Se obtiene información de la situación actual de la gestión de proyectos de la fusión, así como identificación de deficiencias y potencialidades.

d. Líder de Logística:

Sujeto que tiene 6 años de laborar en la fusión, su función le permite conocer de todas las regiones de la organización, además dirige el nuevo departamento de innovación de Costa Rica y trabaja en procesos de mejora continua de procesos operativos que influyen la gestión de proyectos. Se obtiene información de la situación actual de la gestión de proyectos de la fusión, así como identificación de deficiencias y potencialidades.

Se trabajó con sujetos en Estados Unidos y Costa Rica, por lo tanto, las herramientas de obtención de información necesitaron estar disponibles en español e inglés dependiendo del sujeto a quien se apliquen. Igualmente cabe destacar que la información resultante debió ser traducida primeramente del español al inglés para poder ser aplicada a los sujetos de estudio en Estados Unidos, y nuevamente los resultados de las herramientas debieron ser traducidos al español para ser procesados para su consiguiente análisis.

3.4 Fuentes de Información

En el presente apartado, se exponen las fuentes de información de dónde se obtienen datos cruciales para la investigación. Según Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2014),

las fuentes pueden ser primarias, que brindan información directamente relacionada con el tema de investigación y permiten el análisis y construcción de la solución del problema. Las fuentes pueden ser secundarias, que funcionan como referencias para la investigación, y las terciarias que son fuentes de información complementaria. A continuación, en la Tabla 3-2, se presentan las fuentes utilizadas para el desarrollo de conocimiento y propuesta de solución al problema investigado y su debida clasificación.

Tabla 3-2. Fuentes de información y su clasificación por categoría de investigación y tipo de fuente.

Fuente	Categoría	Descripción	Clasificación
Encuesta de Mercado de NRCA.	#1. Proyectos de construcción de cubiertas comerciales.	Documento oficial de NRCA con datos importante de la industria en cuanto a tendencias y retos actuales.	Secundaria. Se obtiene información específica de los proyectos de cubiertas comerciales.
Artículos publicados por NRCA.	#1. Proyectos de construcción de cubiertas comerciales.	Artículos con información de tendencias actuales del mercado de cubiertas comerciales en Estados Unidos, seguridad laboral, cambios en la economía, fuerza laboral hispana.	Secundaria. Se obtiene información específica de los proyectos de cubiertas comerciales.
Reporte de objetivos estratégicos y metas corporativas del 2024.	#2. Gestión actual de proyectos en la fusión.	Reporte de objetivos estratégicos del año 2024, representa las metas propuestas basadas en las 4 disciplinas de la ejecución de Franklin Covey.	Primaria. Se obtiene información de los objetivos de la fusión, así como de las prácticas de gestión de talento humano.
<i>Standard Operations Manuals</i>	#2. Gestión actual de proyectos en la fusión.	Manuales de procesos internos que se utilizan para entrenar a los nuevos	Primaria. Se obtiene información del flujo de procesos actual de

Fuente	Categoría	Descripción	Clasificación
		integrantes e intentar mantener estándares de información.	los proyectos de la fusión.
Reportes de <i>Plan Grid</i>	#2. Gestión actual de proyectos en la fusión.	Reportes diarios de avance de los proyectos, análisis de riesgos e inventarios.	Primaria. Se obtiene información de los indicadores de monitoreo y control de los proyectos.
Guía metodológica para el mejoramiento del marco de gobernabilidad en la gestión de proyectos de la compañía <i>Roofing Solutions, LLC.</i> – Carla Herrera Castillo - 2020	#3. Marcos de referencia de buenas prácticas en gestión de proyectos.	Tesis que expone mejoras en la gobernabilidad de proyectos en la organización en estudio.	Secundaria. Se obtiene información histórica de la fusión.
PMI Pulse of the profession 2021, 2022, 2023, 2024.	#3. Marcos de referencia de buenas prácticas en gestión de proyectos.	Artículos anuales del PMI sobre las tendencias más contemporáneas en gestión de proyectos.	Secundaria. Se obtiene información de buenas prácticas de gestión de proyectos.

Nota: Elaboración propia.

3.5 Técnicas y Herramientas para la Recopilación de Datos

A continuación, se desarrollan las técnicas y herramientas que se implementan para la recolección de datos de la investigación. En la Tabla 3-3, se exponen las técnicas de investigación, que representan qué técnica se aplica, la herramienta, que nos da el cómo y el objetivo que nos permite entender para qué se aplica esta técnica de investigación específicamente.

Tabla 3-3. Técnicas de recolección de información y su relación directa con los objetivos y los sujetos de investigación.

Relación con objetivo	¿Qué? Técnica	¿Cómo? Herramienta	¿Para qué? Resultado	Fuente de información
Objetivo específico #1. Revisión de documentación de datos históricos de los proyectos.	Revisión Documental Primaria	Ficha documental	Obtener información de la situación actual de la fusión en cuanto a viabilidad económica y tiempos de entrega de los proyectos.	Reporte financiero anual 2022 y 2023 de <i>Roofing Solutions</i> .
				Reporte de objetivos estratégicos y logros corporativos del 2023.
				Reporte de objetivos estratégicos y metas corporativas del 2024.
Objetivo específico #1. Analizar las prácticas actuales de la fusión en gestión de proyectos.	Revisión Documental Primaria	Ficha documental	Obtener información de los estándares y procesos que sigue la fusión actualmente, así como los documentos que utiliza para el seguimiento y control de los proyectos.	Standard Operations Manuals.
				Reportes de Plan Grid.
Objetivo específico #1. Analizar las prácticas actuales	Entrevista dirigida	Cuestionario de entrevista	Obtener información de cómo se gestionan los proyectos	Gerente Regional de MS & AL.

Relación con objetivo	¿Qué? Técnica	¿Cómo? Herramienta	¿Para qué? Resultado	Fuente de información
de la fusión en gestión de proyectos.			actualmente, y qué recomendaciones y retos enfrenta en su ejecución de tareas diaria.	
Objetivo específico #1. Analizar las prácticas actuales de la fusión en gestión de proyectos.	Entrevista dirigida	Cuestionario de entrevista	Obtener información de los gerentes principales sobre sus expectativas de la gestión de proyectos en la fusión, recomendaciones de mejora de las áreas deficientes actuales.	Gerente Operativo y Gerente General.
Objetivo específico #2. Evaluar las buenas prácticas en gestión de proyectos determinando las más aplicables a la situación específica.	Revisión Documental Secundaria	Ficha documental	Obtener información de mejores prácticas para la gestión de proyectos.	Construction Extension to the PMBOK Guide.
				PMI Pulse of the profession.
Objetivo específico #3. Desarrollar un marco de trabajo para la gestión de proyectos.	Encuesta	Formulario para recolección de datos	Obtener información sobre la gestión de proyectos en la organización según la perspectiva de los líderes de equipos de ejecución.	Superintendentes, directores de proyectos en sitio.
Objetivo específico #2. Evaluar las buenas prácticas en gestión de proyectos determinando las más aplicables a la	Grupo focal	Guía de discusión grupal	Obtener información sobre la gestión actual de proyectos, comprender si hay deficiencias en los procesos y prácticas que deban detenerse, continuar, o	Líderes de operaciones en Costa Rica, líder de Logística.

Relación con objetivo	¿Qué? Técnica	¿Cómo? Herramienta	¿Para qué? Resultado	Fuente de información
situación específica. Objetivo específico #3. Desarrollar un marco de trabajo para la gestión de proyectos.			comenzar a ejecutarse.	

Nota: Elaboración propia.

3.6 Procesamiento y Productos de la Investigación

En esta sección se realiza una descripción del proceso seguido en la transformación de los datos en la información del proyecto.

3.6.1 Productos de la investigación.

A continuación, se indica para cada objetivo específico de la investigación los productos esperados de la investigación.

3.6.1.1 Análisis de prácticas actuales de gestión de proyectos.

El objetivo principal de este análisis de resultados como primera inmersión de la investigación es determinar la situación actual de la gestión de proyectos en la fusión, obteniendo información de expertos e información dentro de la organización sobre cómo se gestionan los proyectos actualmente, identificar puntos de mejora y recomendaciones. Para lograr la obtención de información del objetivo específico #1 Analizar las prácticas actuales de la fusión en gestión de proyectos, se plantea el siguiente proceso de obtención de información.

- ***Determinación de la situación actual de la gestión de proyectos de la fusión.***

Por medio de un análisis detallado de la información con la que la fusión cuenta actualmente se determina cómo está la situación actual de gestión de proyectos, se analizan los datos obtenidos y determinan los retos y oportunidades de mejora. Para este objetivo, se necesita aplicar la revisión documental de fuentes primarias:

- Revisión de reportes financieros anuales de 2022 y 2023: desde el año 2022 se empezó a recopilar información de métricas de viabilidad financiera de los proyectos por medio de KPIs específicos. Estos reportes denotan los resultados financieros de los proyectos.

- Revisión de resultados estratégicos de 2022, 2023 y 2024: la fusión desarrolla los planteamientos de los objetivos estratégicos anuales por medio de la aplicación de las 4 Disciplinas de la Ejecución de Franklin Covey (4DX). Se realizan reuniones estratégicas anuales con los líderes de la organización para determinar las áreas de deficiencias que se esperan cubrir y las oportunidades de mejora que se esperan aplicar para contribuir al éxito de los proyectos. El análisis de estas reuniones estratégicas y los resultados de la aplicación de 4DX genera datos de interés para el análisis de la situación actual de la fusión y conocer el proceso por el cual plantea sus objetivos estratégicos en relación con la gestión de proyectos.
- ***Análisis de las fases actuales de los proyectos y los departamentos involucrados.***
Es necesario para esta investigación conocer las fases del ciclo de vida de los proyectos, para describir y puntualizar las personas que influyen los procesos de los proyectos. Por medio de revisión documental y el análisis de metodologías actuales de planificación estratégica de la fusión se analiza el abordaje para el cumplimiento de metas de los proyectos, para determinar las áreas de acción según las limitaciones de la investigación y priorizar las áreas de influencia.
- ***Revisión de estándares, formatos, SOP's (Standardized Operations Manuals).***
Se estudian los formatos y estándares utilizados actualmente para comprender la situación actual de las prácticas de gestión de proyectos en la fusión. Existen manuales operativos de los departamentos que gestionan proyectos, así como flujos de acciones de los procesos interdepartamentales.
- ***Evaluación de herramientas tecnológicas e identificación de oportunidades de nueva tecnología de gestión de proyectos.***
Se analizan las herramientas tecnológicas con las que cuenta la fusión, su nivel de entendimiento de los usuarios y su aplicabilidad en la gestión de proyectos para comprender la situación actual, así como si existe interés de la gerencia de invertir en educación y herramientas para los directores de proyectos de los equipos en Costa Rica y Estados Unidos.
- ***Recopilación de información de las personas más experimentadas de la fusión que han pasado de puestos operativos a otros de más liderazgo y estrategia.***
Por medio de las entrevistas dirigidas y la realización de encuestas se identifica la situación actual de la gestión de proyectos, así como las opiniones de los sujetos en cuanto a oportunidades de mejora y áreas de deficiencia.

- ***Análisis de las capacidades de las personas que gestionan proyectos.***
 - Determinación de las buenas prácticas y recomendaciones de capacidad de las personas que gestionan proyectos por medio de revisión documental bibliográfica de metodologías y guías de gestión de proyectos.
 - Evaluación de capacidades personales por medio de la revisión de herramientas aplicadas en la fusión a las personas que gestionan proyectos.
 - Aplicación de herramientas de grupos focales para entender las necesidades actuales de las personas que gestionan los proyectos de manera remota y en sitio.
 - Aplicación de encuesta tomada de herramienta de análisis del MAP. Manuel Álvarez para determinar la madurez de proyectos, con los directores de proyectos de la fusión.

3.6.1.2 Evaluación de buenas prácticas de gestión de proyectos.

Una vez obtenida la información de la primera etapa correspondiente al objetivo específico #1, se genera la comparación de las prácticas actuales de gestión de proyectos de la fusión y se contrastan con las buenas prácticas para obtener información para el objetivo específico #2 evaluando las buenas prácticas en gestión de proyectos determinando las más aplicables a la situación específica.

- ***Recopilación y análisis de información sobre buenas prácticas.***

Se procede al análisis documental de fuentes bibliográficas para conseguir datos de mejores prácticas en la gestión de proyectos, se realiza un listado y se categoriza para lograr contrastarlo con la información encontrada en el estudio de campo con datos de la fusión obtenida de los sujetos de investigación.

- ***Recopilación y análisis de información sobre prácticas actuales.***

Se aplican las herramientas de entrevistas y encuestas se espera obtener información de primera mano de las prácticas actuales para generar:

- Evaluación de áreas de mejora.
- Opiniones profesionales de gerencia y personas más experimentadas de la fusión para contrastar opiniones e identificar necesidades.

3.6.1.3 Desarrollo de marco para la gestión de proyectos.

- ***Definir las brechas entre las prácticas actuales y las mejores prácticas de gestión de proyectos.***

Por medio de la triangulación de datos, se determinan las propuestas de solución, se clasifica su urgencia y se plantea el marco de gestión de proyectos para resolver las brechas encontradas.

3.6.1.4 Formulación de propuesta de implementación del marco de trabajo para gestión de proyectos.

Para formular el tipo de propuesta a aplicada en la presente investigación, se requiere recopilar información para el objetivo específico #4 para formular una propuesta de implementación de marco de trabajo:

- *Análisis de las necesidades específicas en gestión de proyectos en los objetivos anteriores.*

Se plantean necesidades de entrenamientos e implementación de herramientas, por medio de la opinión de los sujetos de estudio para realizar una comparación con las mejores prácticas en necesidad de tecnología y comunicación.

A continuación, en la Tabla 3-4, se presentan los productos para cada objetivo de la investigación.

Tabla 3-4. Productos de la recolección de información.

Objetivo específico	Producto de investigación	Descripción y relevancia
1. Análisis de prácticas actuales.	Análisis FODA.	Matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la situación actual de la gestión de proyectos de la fusión.
	Matriz RACI.	Matriz para comprender la situación actual de designación de responsabilidades dentro de la fusión en cuanto a gestión de proyectos.
2. Evaluación de buenas prácticas.	Revisión de capacitación de talento y necesidades actuales.	Revisión de situación actual para determinar las necesidades de entrenamiento de las personas que gestionan proyectos.

Objetivo específico	Producto de investigación	Descripción y relevancia
	Análisis de datos obtenidos por medio de comparación entre prácticas actuales y buenas prácticas de la industria, clasificados según las categorías determinadas en el Marco Teórico.	Identificación de brechas existentes entre buenas prácticas en la gestión de proyectos de la fusión.
	Análisis procesos actuales de la fusión para gestionar los proyectos.	Identificación de información para determinar el enfoque necesario del marco para el cierre de brechas identificadas.
3. Desarrollo de marco.	Matriz de Eisenhower.	Matriz para comprensión de las acciones necesarias dentro de la gestión de proyectos de la fusión en una escala de importante, no importante, urgente y no urgente, para definir qué se debe hacer, programar, delegar o eliminar.
	Utilización de técnica Delphi para identificar prioridades.	Análisis de la opinión de los sujetos expertos en el campo de gestión de proyectos de la fusión.
4. Formulación de propuesta de implementación.	Lluvia de ideas según las categorías de información encontradas en la investigación de campo por medio de las entrevistas, encuestas y grupos focales.	Determinación de la metodología de implementación de la propuesta del marco para gestión de proyectos.

Objetivo específico	Producto de investigación	Descripción y relevancia
	Propuesta de implementación	Generación de propuesta de aplicación por medio de designación de recursos, tiempos de implementación y técnicas de desarrollo de nuevo marco de trabajo en la fusión.

Nota: Elaboración propia.

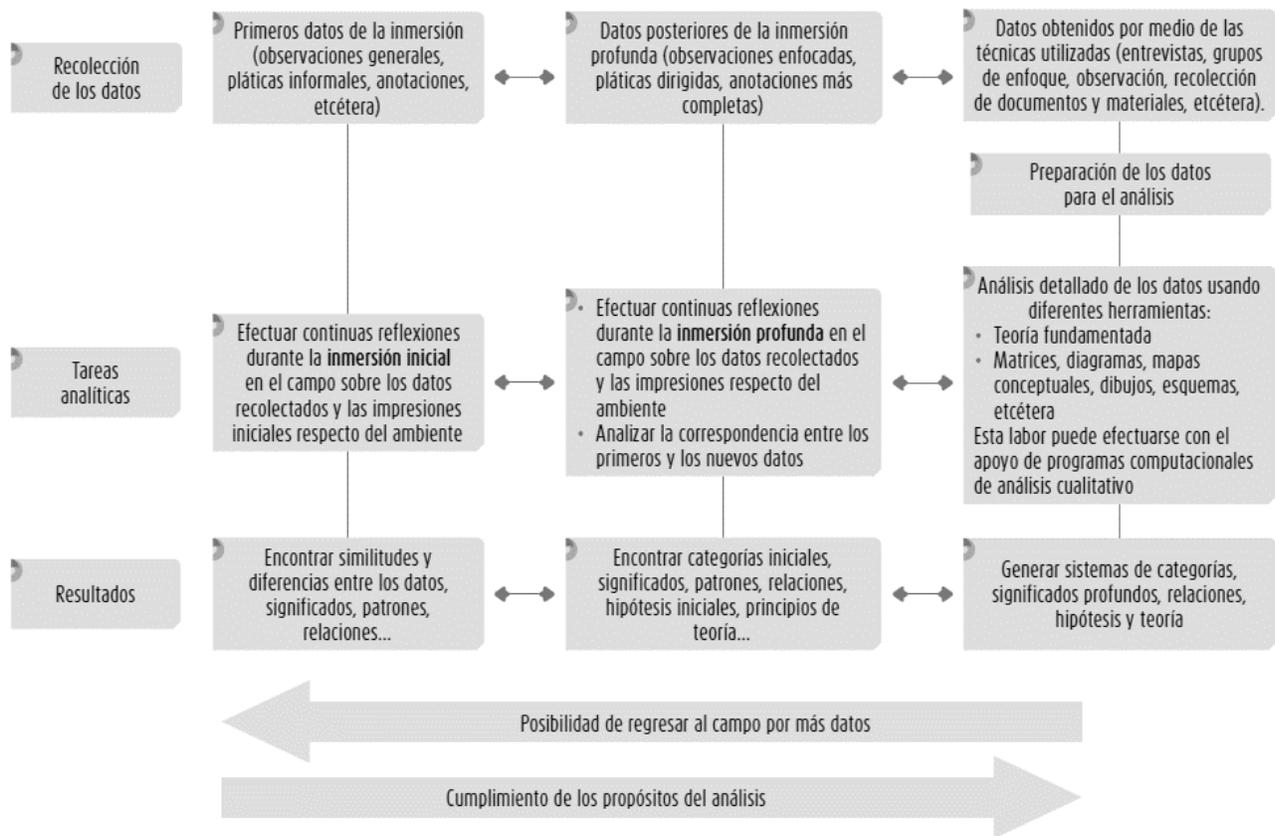
3.6.2 Técnicas de procesamiento.

En esta sección se realiza una explicación y descripción de las distintas técnicas aplicadas para procesar la información obtenida de las fuentes de información discutidas en el apartado anterior, así como los métodos base del análisis de información. Como explican Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2014), los propósitos centrales del análisis cualitativo son:

- Explorar los datos.
- Imponerles una estructura.
- Describir las experiencias de los participantes desde su óptica, lenguaje y expresiones.
- Descubrir los conceptos, categorías, temas y patrones de los datos.
- Comprender a profundidad el contexto que rodea los datos.
- Reconstruir hechos e historias.
- Vincular los resultados con el conocimiento disponible.
- Generar una teoría fundamentada en los datos.

En la Figura 3-2, se puede observar el proceso de la recolección, análisis y procesamiento de la información de la investigación cualitativa.

Figura 3-2. Proceso del análisis de datos de la investigación cualitativa.



Nota: Tomado de Hernández, Fernández, & Baptista (2006).

3.6.2.1 Triangulación de datos.

La triangulación de datos es una herramienta para el análisis y la interpretación de la información que permite contrastar los resultados que fueron obtenidos mediante diferentes instrumentos con el objetivo de aumentar el nivel de confianza asociado a los datos recopilados. Para la presente investigación se utilizan los siguientes tipos de triangulación, según Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2014):

- **Análisis detallado y observación participante:** El análisis detallado de los datos se realiza por medio de herramientas como reflexión personal de la investigadora basada en su experiencia personal de gestión de proyectos y su interacción con los sujetos de estudio por medio de las encuestas y entrevistas, teoría fundamentada en las fuentes de información documental de la fusión y sus resultados anuales de los proyectos por medio de las fichas de observación, mapas conceptuales para correlación de información obtenida de la

aplicación de las herramientas de recolección de datos como la aplicación de la evaluación del modelo de madurez adaptado de información adquirida de MAP. Manuel Álvarez.

- Interpretación de tendencias y patrones: por medio de la separación de la información más relevante, se da la agrupación por resultados obtenidos para identificar patrones de respuesta de las herramientas de investigación. Se definen estrategias para la resolución del problema de investigación por medio de la identificación de retos y necesidades comunes de los sujetos de estudio.
- Análisis comparativo y relación de variables: Se establecen similitudes y diferencias entre los datos obtenidos de las herramientas de investigación, por medio de análisis comparativos y contrastantes de los datos.

3.6.2.2 Transcripción de datos y categorización.

Por la naturaleza de que se trabajará con equipos bilingües, la transcripción de datos es fundamental para esta investigación. Para facilitar el trabajo de recolección de información, se recolectan los datos por medio de fuentes digitales como *Google Forms* para generar gráficos de resultados de manera automática para las herramientas como las encuestas y la evaluación del modelo de madurez. Se incluyen preguntas cerradas para recopilar datos cuantitativos y preguntas abiertas para obtener información cualitativa adicional. Seguidamente se registran las entrevistas y discusiones grupales y analizan las transcripciones para identificar patrones, temas recurrentes, áreas de consenso y discrepancias.

3.6.2.3 Análisis cualitativo de datos.

Se aplican técnicas de análisis cualitativo como el análisis de contenido para examinar datos cualitativos recopilados de entrevistas, grupos focales o preguntas abiertas de las encuestas. Se trabajan matrices para identificar categorías emergentes, patrones y temas recurrentes en los datos cualitativos para generar hallazgos significativos y conclusiones fundamentadas. Se generan tablas con información para evaluar los resultados de la investigación y proponen soluciones de propuestas para diferentes áreas del marco de gestión de proyectos.

3.6.2.4 Análisis cuantitativo de datos.

Se aplica una encuesta para la valoración del nivel de madurez actual en gestión de proyectos de la fusión, lo que apoya la toma de decisiones de priorización de soluciones desarrolladas.

3.6.2.5 Técnicas de visualización.

Se desarrollan matrices y tablas para vincular conceptos e involucrados dentro de la fusión respecto a la información obtenida y traducida en las propuestas para el marco de gestión de proyectos. Además, se desarrolla una herramienta de guía de uso práctica para la fusión para que los gerentes de proyectos puedan navegar por información de interés de manera eficiente, con instrucciones para la aplicación de las propuestas generadas.

Capítulo 4 Análisis de Resultados

En el presente capítulo se desarrolla el análisis de los resultados obtenidos de la investigación y aplicación de herramientas de recolección de información dentro de la fusión de *Roofing Solutions LLC* y *Construction Link Outsourcing*.

4.1 Análisis de la situación actual de gestión de proyectos dentro de la fusión

El diagnóstico de la gestión de proyectos que actualmente se realiza en la fusión consta de un proceso analítico de resultados obtenido de la aplicación de herramientas de entrevistas, encuestas y grupo focal, así como análisis de documentación y prácticas actuales de la organización para comprender cómo se aborda la gestión de proyectos desde el punto de vista de los equipos en campo y remotos, y cómo se determina la satisfacción de la sinergia entre ambos equipos.

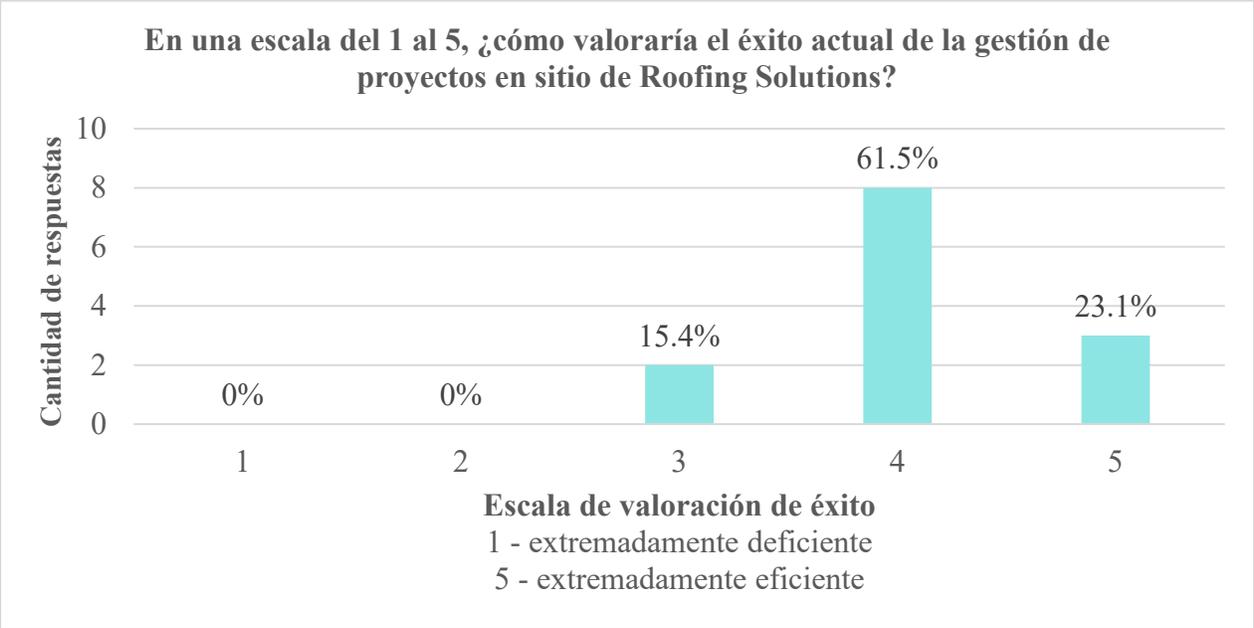
4.1.1 Visión general de la gestión de proyectos en la fusión.

La visión general en el desempeño de la fusión en cuanto a la gestión de proyectos destaca, según las entrevistas a los gerentes, que es una gestión que se ha dado de manera orgánica, refiriéndose a que ha evolucionado según las necesidades de la organización y aprendiendo en el desarrollo y crecimiento de la fusión durante los veinte años desde su origen. A pesar de que la gestión de proyectos de cubiertas comerciales es considerada por el COO (Gerente de Operaciones), de una complejidad superior, más bien sofisticada, refiriéndose a los procesos de litigación, definición de presupuestos detallados y sus operaciones, en comparación a otras organizaciones que realizan la gestión del mismo tipo de proyectos en cuanto a los procesos de ejecución que se realizan para gestionarlos,, existe un consenso entre la alta gerencia y los gerentes de proyectos, en que concurren áreas de mejora donde la fusión debe concentrarse para lograr un mejor desempeño de los proyectos en cuanto a rentabilidad, tiempos de entrega y comunicación entre los equipos.

Dentro de la visión general en cuanto a la gestión de proyectos, se reconoce de parte de los equipos de gestión de proyectos, según los resultados del grupo focal, que la fusión no posee un lenguaje de gestión de proyectos formal, y por lo tanto, hace sentido y se enfatiza que la gestión de proyectos se ha hecho de manera más empírica, se carece de control de procesos, estandarización, y es importante denotar, que también se identifica que el crecimiento acelerado de los equipos para satisfacer la demanda de la cantidad de proyectos que la fusión gestiona, no ha logrado ajustarse a una gestión de calidad, costos y tiempo estandarizada en los proyectos.

Como se observa en la Figura 4-1, para los equipos en sitio, en cuanto a la eficiencia con la que la fusión gestiona proyectos, el 23.1 % de los encuestados valora la gestión en un nivel #5 y el 68% de los encuestados la valora en un nivel #4 (dentro de una escala de 1 a 5, donde uno es extremadamente deficiente, y 5 extremadamente eficiente). Esto permite identificar que los equipos en sitio, a pesar de los problemas de gestión denotados en la problemática central de esta investigación, encuentran eficiencia en sus procesos, ya que los proyectos se continúan desarrollando, aunque no tengan un marco formal determinado.

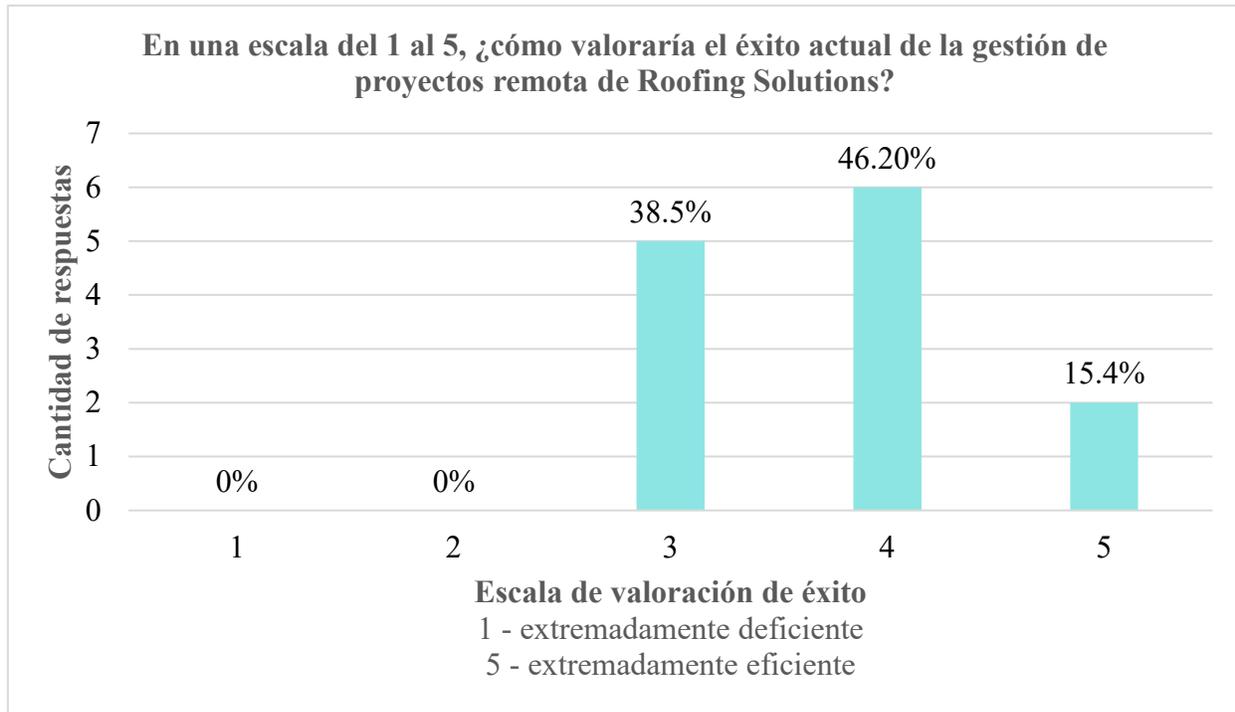
Figura 4-1. Escala de éxito actual de gestión de proyectos en sitio.



Nota: Elaboración propia a partir de resultados de aplicación de encuestas a superintendentes.

En cuanto a la gestión de proyectos específicamente de los equipos remotos, se observa en la Figura 4-2, que sólo el 15.4% considera que se gestiona en un nivel #5, y 46.2% evalúa esta gestión en un nivel #4.

Figura 4-2. Escala de éxito actual de gestión de proyectos remota.



Nota: Elaboración propia a partir de resultados de aplicación de encuestas a superintendentes.

Está claro que los equipos en sitio tienen una visión más crítica de las funciones que el equipo remoto está logrando desempeñar para su beneficio, ya que ninguna calificación fue extremadamente eficiente en un 100%. Como resultado de las encuestas, se denota que los líderes de gerencia consideran que, si se trabaja más eficientemente identificando las fortalezas y debilidades de los equipos, la gestión va a ser más eficiente, ya que se busca el complemento del talento de ambos equipos en Costa Rica y en Estados Unidos.

Es importante destacar que, para gestionar proyectos, los entrevistados y participantes del grupo focal identifican como cultura empresarial en común los procesos que la organización adopta de parte de Franklin Covey, en cuanto a valores con los 7 Hábitos de las Personas Altamente Efectivas, y la herramienta de ejecución de 4DX (4 Disciplinas de Ejecución). Estas herramientas son utilizadas por la fusión tanto en Estados Unidos y Costa Rica y permiten tener para los colaboradores un lenguaje común e identificación con dicha cultura empresarial. Por medio del análisis de la información documental de la fusión, se determina que se necesita un análisis de los resultados que se han obtenido en la fusión al aplicar estas herramientas, para considerar su impacto a nivel organizacional, y adaptar la propuesta de solución para aprovechar estos recursos que ya están inmersos en la fusión.

En cuanto a la visión de la gestión de proyectos de parte del CEO (Gerente General), como resultado de la entrevista aplicada, la organización ha pasado por una transición de una organización dedicada a procesos a una enfocada a proyectos, con el apoyo de los equipos de Estados Unidos y Costa Rica, se indica que el cambio es fundamental para que los gerentes remotos en Costa Rica desempeñen un papel de “dueños” de los proyectos, desde el momento que se autoriza un presupuesto a gestionar para un proyecto en específico.

Dicho esto, y aunado a las opiniones encontradas en la realización de las encuestas, los equipos en sitio denotan la necesidad de estrategias que permitan reducir la separación de funciones entre los equipos para que realmente funcionen en sinergia, y que la responsabilidad de las actividades de gestión de proyectos se logre como un flujo continuo entre departamentos y los equipos en sitio y remotos.

4.1.2 Beneficios actuales de la gestión de la fusión.

En cuanto a los beneficios que la fusión brinda a los equipos que gestionan proyectos, se presenta en la Tabla 4-1, los principales puntos a favor que se identifican a partir del análisis de las entrevistas y el grupo focal. Se han determinado dos categorías para estos beneficios, las capacidades de las personas que gestionan proyectos, y la ventaja competitiva que representa contar con equipos en sitio y remotos.

Tabla 4-1. Resumen de beneficios de la fusión.

Categoría	Alta gerencia	Gerentes remotos
Capacidades	Nivel profesional de los equipos de Costa Rica es más alto y calificado que en Estados Unidos.	Talento especializado desde Costa Rica.
	Ventaja competitiva para dedicar tiempo a procesos como BOMs.	Las personas de campo pueden concentrarse en trabajo de campo.
	Equipos bilingües que pueden trabajar con subcontratistas latinos.	Las personas de oficina se pueden enfocar en tareas de oficina.
Ventaja Competitiva	Se pueden gestionar mejor los proyectos por los servicios remotos.	Servicio de calidad.
		Especialización por roles en campo y oficina.
		Control sistematizado de finanzas y contabilidad.
		Sistema operativo por regiones permite compartir mejores prácticas y adaptarlas.

Nota: Tabla elaborada con información obtenida de entrevistas a superintendentes y resultados del grupo focal.

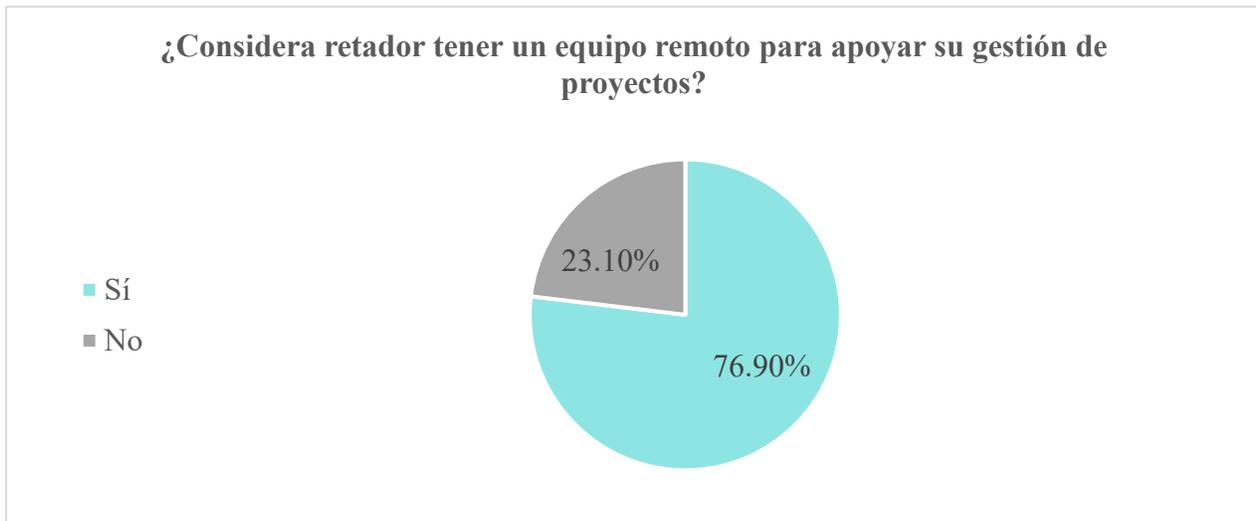
A partir de estos hallazgos, se determina que la relación de los equipos remotos y en sitio ha resultado una relación casi simbiótica, y para que funcione de manera eficiente, se debe contrarrestar las desventajas de no estar en el mismo lugar de trabajo, como las diferencias culturales, de horario y de lenguaje. Sin embargo, los encuestados valoran tener asistencia que les permita tener su concentración en las necesidades inmediatas de los proyectos durante su ejecución.

4.1.3 Retos actuales de la gestión de la fusión.

Después del análisis de resultados de las entrevistas, cabe destacar la característica que la fusión tiene una ventaja competitiva ante otras organizaciones que gestionan proyectos de cubiertas comerciales al tener equipos especializados en el área de construcción en Costa Rica con su equipo de apoyo de ingenieros y arquitectos, ya que se cuenta con equipos especializados remotos que serían más costosos de contratarse en Estados Unidos. Sin embargo, algunas de las funciones que los equipos en Costa Rica realizan, como se identifica en las entrevistas, aportan poco valor a la gestión de proyectos en sí y encarecen los servicios ofrecidos. Se identifica aquí una discrepancia de opiniones entre los encuestados y la gerencia, ya que a pesar que se considera el aporte técnico de Costa Rica como valioso y como característica que individualiza a la fusión en la gestión de proyectos ante otras empresas, se indica que el apoyo de Costa Rica está encareciendo los servicios de la organización volviéndola menos competitiva ante organizaciones que hacen también gestión de proyectos de cubiertas comerciales a menor costo, de manera más simplificada y por lo cual la fusión está perdiendo oportunidades de licitación ante sus competidores. Esto se da debido a que el servicio más especializado, a pesar de tercerizarse en Costa Rica y ser una particularidad de la fusión, entra en una desventaja competitiva con otras empresas que utilizan modelos más sencillos de gestión, según las opiniones de las entrevistas.

La opinión general de los equipos de gestión de proyectos en sitio es que tener un equipo remoto no representa un desafío, con un 76.9% de los encuestados respondiendo No a esta pregunta específica como se observa en la Figura 4-3. Esto denota que la cultura organizacional alrededor de contar con equipos de apoyo en Costa Rica genera valor agregado a los equipos en sitio.

Figura 4-3. Opinión acerca de los equipos remotos.



Nota: Elaboración propia a partir de resultados de aplicación de encuestas a superintendentes.

Sin embargo, a las personas que respondieron que sí es retador contar con equipos de gerencia de proyectos remotos, se les pidió especificar su respuesta, y los retos identificados pueden verse resumidos a continuación:

- Diferencia horaria. (Actualmente por el cambio de horario de verano, los equipos están desfasados una hora).
- Los equipos de Costa Rica no han visto los proyectos en persona y no entienden sus detalles.
- No entienden los retos constructivos de los proyectos.
- La comunicación y la barrera del lenguaje puede ser retadora en el entendimiento técnico y de necesidades en sitio.

Para las personas que respondieron que no, se les solicitó elaborar su respuesta, y estas son las razones por las cuales consideran que no es un desafío para ellos contar con un equipo remoto de gestión de proyectos:

- Pueden analizar y filtrar información que los equipos en sitio necesitan de manera rápida.
- El equipo remoto da gran soporte al equipo en sitio para investigar información, planificar y facilitar la producción.
- Es un equipo genial, con conocimiento, rápidos y eficientes.
- Nos permite tener más tiempo de enfocarnos en las necesidades del trabajo de campo.

- Podemos experimentar la pasión por el trabajo y amor por otra cultura.
- Existe mucho respeto, y no hay reto que no se pueda resolver juntos, pero, hay áreas para mejorar.
- Pueden revisar detalles técnicos juntos mientras se concentran en sitio.

En la Tabla 4-2, pueden encontrarse las similitudes entre las opiniones de los sujetos de información con datos obtenidos a través de las entrevistas, encuestas y grupo focal.

Tabla 4-2. Resumen de retos en la fusión.

Categoría	Alta gerencia	Superintendentes	Gerentes remotos
1. Experiencia	No tener exposición de experiencia en sitio para los equipos de Costa Rica.	Necesidad de entrenamiento técnico.	Volumen de trabajo y capacidad de los equipos de asumir responsabilidades no está balanceado.
2. Conocimiento	Los sistemas constructivos de Estados Unidos son diferentes a los aprendidos en Costa Rica.	Deficiencia en cursos de liderazgo.	Se necesita un “cambio de chip” a un lenguaje de gestión de proyectos.
3. Capacidades	Comprender fortalezas y debilidades de los miembros de los equipos y cómo afrontarlas, complementarlas y aprovecharlas.	Definición de roles de Costa Rica y Estados Unidos.	Claridad de roles, responsabilidades y funciones a asumir en ambos equipos.
		Apoyarse en las fortalezas de los equipos.	Visibilidad de procesos y claridad en quién los asume.
4. Comunicación	Desarrollo de nivel de confianza entre extraños	Comunicación más atenta y clara.	Fusión de culturas y barrera del idioma.

Categoría	Alta gerencia	Superintendentes	Gerentes remotos
	para trabajar eficientemente.	Se necesita elaborar planes de acción para cada proyecto para aumentar eficiencia y productividad.	Comunicación eficaz y efectiva.
5. Cambios	N/A.	Rotación de personal en ambos equipos.	Cambio del dólar encarece la fusión.
		Cambio de horario en el año.	Cambios internos de puestos y promociones.

Nota: Tabla elaborada con información obtenida de entrevistas, encuestas y grupo focal.

A partir de la categorización de los retos, se pueden identificar cinco áreas de mejora: en experiencia, conocimiento, capacidades, comunicación y cambios, que se pueden implementar a través de la definición de la gestión formal de proyectos en la fusión. En cuanto a los retos de ejecución específicos de los equipos en sitio, a través de las encuestas se lograron identificar los siguientes retos y posibles soluciones que pueden verse en la en la Tabla 4-3.

Tabla 4-3. Retos y propuestas de los equipos en sitio.

Retos de la gestión de proyectos	Propuestas de los gerentes de proyecto en sitio
Calendarización de actividades.	Mejorar los calendarios, entrenar mejor a los trabajadores.
Comunicación y seguimiento de tareas con Costa Rica.	Mejorar la comunicación con el equipo.
Manejo del tiempo.	Mejorar la gestión de proyectos, involucrarse de inicio a fin en las tareas.
Control de calidad.	Establecer consecuencias ante falta de calidad. Inspecciones constantes.
Liderazgo de gerencia.	Liderar con el ejemplo.
Poca planificación antes de iniciar los proyectos.	Entrenamiento y comprensión de los requisitos de los proyectos antes de iniciarlos.

Retos de la gestión de proyectos	Propuestas de los gerentes de proyecto en sitio
Retrasos externos por condiciones no previstas (clima, materiales, cierres del proyecto).	Enfocarse en resolver lo que esté dentro del círculo de influencia, priorizar tareas urgentes.
Manejo de múltiples proyectos al mismo tiempo.	Ser más proactivos y comunicarse entre equipos, desarrollar planes de tiempo de ejecución y calendarios.
Entendimiento completo de los proyectos por el equipo.	Entrenamiento técnico.
Satisfacción del cliente.	Comunicación constante con el cliente y mejora de su relación.
Desperdicio de materiales, mal cálculo de materiales.	Trabajar con el equipo remoto antes de poner órdenes para revisar qué se requiere, entrenar a los presupuestistas en sitio.
Barrera del lenguaje con subcontratistas hispanos.	Comunicación clara y respeto, utilizar medios de traducción.
Actualización de planos constructivos e información técnica.	Comunicación y respuesta rápida de equipo remoto.

Nota: Tabla elaborada con información obtenida de la aplicación de encuestas a superintendentes.

Se puede denotar que la mayoría de los retos identificados, tienen que ver con problemas de comunicación entre equipos, comunicación con el cliente y con la mano de obra especializada. Asimismo, la planificación previa de los equipos para abordar los retos de los proyectos aparece como una solución en común, el trabajo proactivo por las metas y el apoyo en el entrenamiento técnico.

A partir del resultado de la observación referida en el Anexo #19, se identifica que otro reto de la fusión en cuanto a su madurez en gestión de proyectos, es que no existe gestión de proyectos a nivel de multiproyectos, sino más bien un análisis por regiones. Parcialmente se considera la carga de trabajo de los recursos de los proyectos, requerimientos de ganancias y tiempos de entrega para decidir la cantidad de trabajo que se puede emprender, pero esto se da más que todo por análisis de la alta gerencia y los altos directivos de la gestión de proyectos solamente. Las decisiones de rechazar proyectos, se deja en los gerentes de las regiones y la alta gerencia. Además, no existe, según los análisis al flujo de procesos una designación de roles, si no que varios individuos toman el rol de gerente de proyectos y regiones según

las necesidades, más que todo apoyados por el gerente general y los líderes del departamento de operaciones ya que no existe una PMO oficialmente establecida.

4.2 Madurez de la gestión de proyectos en la fusión

En esta sección, se realizó una evaluación de la madurez de gestión de proyectos, gracias a la colaboración de la herramienta desarrollada por el autor MGP. Manuel Álvarez (Anexo #21) y la inmersión en el campo de investigación directo en la gestión de proyectos actuales de la fusión (Anexo #19). En el caso de la fusión, el nivel de madurez general en gerencia de proyectos es de un promedio de 58.1%, posicionando a la organización en un nivel **medio bajo** con un puntaje total de 276 de un total posible de 640 puntos. A continuación, se comparan las prácticas actuales con las prácticas recomendadas para identificar brechas.

4.2.1 Según la madurez en la gestión de proyectos.

En cuanto a la contribución del desarrollo de la estrategia, la organización es evaluada por los gerentes de proyectos en Costa Rica según los resultados del cuestionario del Anexo #21, como se puede observar en la Tabla 4-4, los gerentes de proyectos de Costa Rica no creen que se prioricen los proyectos según la estrategia, ni que exista un lenguaje común de proyectos. Esto es apoyado por los resultados del grupo focal, donde se indicó por parte de los participantes que no existe un lenguaje de gestión de proyectos definido en la fusión. La fusión obtuvo resultados de esfuerzos parciales en cuando a que los proyectos sí tienen objetivos claros y medibles y que la estructura de la organización apoya la comunicación y colaboración entre proyectos. Esto se respalda después del análisis de los procesos de la fusión para gestionar los proyectos, donde se observa que los departamentos deben trabajar de forma simultánea en los procesos.

En cuanto a la comunicación de objetivos estratégicos, el involucramiento de los ejecutivos en la dirección de los proyectos, la consideración del valor de estos y la necesidad de contar con un modelo de madurez en la fusión, los gerentes de proyectos indican que se hace un esfuerzo. Esto es apoyado por los resultados del análisis en el Anexo #15, se denota que especialmente, la comunicación de la estrategia se realiza mediante las reuniones estratégicas de talleres de 4DX, donde a partir de la observación y participación, se comprueba que se presentan resultados de rendimiento de años anteriores y se fijan metas para el nuevo año. Esto permite a los líderes de los equipos de Operaciones comprender hacia dónde dirigir sus esfuerzos, y estas metas se miden y controlan por medio de las *WIG* y *Lead Measures*. Esto permite medir y revisar regularmente el desempeño de los equipos, ya que se implementan reuniones semanales y

se cuenta con tableros de resultados; sin embargo, cada equipo o región de la organización lleva estas reuniones según sus preferencias y no existe una estandarización rigurosamente establecida de los métodos para llegar a las metas, ya que, como se demostró en el Anexo #19, a pesar de que se realizaron esfuerzos para generar estándares, el proyecto no se completó y actualmente no se cuenta con un flujo determinado de los procesos de los proyectos y aún se ven como procesos aislados y no como una gestión continua de los proyectos.

Tabla 4-4. Evaluación sobre estrategia.

Categoría	Descripción	Evaluación
Estrategia	Organiza y prioriza los proyectos de acuerdo con la estrategia de negocio	No creo
Estrategia	Organización proyectizada, con lenguaje común de proyectos	No creo
Estrategia	Proyectos con objetivos claros y medibles	Parcialmente
Estrategia	Estructura organizacional que apoya comunicación y colaboración entre proyectos	Parcialmente
Estrategia	Comunicación de objetivos estratégicos	Se hace el esfuerzo
Estrategia	Ejecutivos directamente involucrados con la dirección de proyectos	Se hace el esfuerzo
Estrategia	Considera el valor de los proyectos al momento de seleccionarlos	Se hace el esfuerzo
Estrategia	Reconoce necesidad de incorporar un modelo de madurez organizacional	Se hace el esfuerzo

Nota: Tabla elaborada como resumen de resultados de la herramienta de cuestionario aplicada a gerentes de proyectos en Costa Rica (Anexo#22).

4.2.2 Según los procesos de los proyectos, su alineación y formalidad en gestión.

En cuanto la definición de un marco formal y los procesos de los proyectos actuales, la organización es evaluada por los gerentes de proyectos en Costa Rica según los resultados del cuestionario del Anexo #21, como se puede observar en la Tabla 4-5, no se cree que la fusión utilice datos para la planeación de los proyectos, ni tampoco técnicas de riesgo para evaluar el impacto de los proyectos durante su ejecución, ni que exista actualmente un repositorio de métricas de los proyectos-

Según los resultados del cuestionario, se califica que la fusión cuenta parcialmente con políticas estandarizadas para medición, control y mejora continua de los proyectos. Además del uso de estándares internos y externos para medir y mejorar el desempeño. Igualmente, se califica que la fusión parcialmente usa y mantiene un marco de referencia común de trabajo y parcialmente recolecta medidas de aseguramiento de calidad, como denotan los Anexos #25 y #26 por medio de la generación de reportes.

Sin embargo, aunque existen lineamientos mínimos que se cumplen en todos los proyectos, como tener un presupuesto, cronograma e hitos, no se cuenta con un estándar definido, y hasta ahora se hacen esfuerzos por utilizar estas herramientas como denota el Anexo #16. Además, la estandarización en los procesos de compras de materiales y alquiler de equipo están más altamente documentadas, apoyadas por el proyecto de creación de SOP's iniciado según los resultados de la observación del Anexo #19.

La fusión es evaluada con que se hace un esfuerzo por incorporar lecciones aprendidas de los proyectos y que además se tienen hitos definidos para evaluar los entregables de los proyectos. Por medio de la observación de los procesos en el Anexo #19, también se identifica que sí existe un repositorio empresarial de base de datos de los proyectos, pero como se identificó en la justificación del problema, no está estandarizada la manera en que la documentación se procesa y guarda. En la fusión no se impulsa actualmente una gestión de beneficios y una cultura orientada a los resultados; sin embargo, el gerente general está realizando esfuerzos para que los equipos pasen de procesos más operativos a ser una organización de proyectos como se demuestra en los resultados de la entrevista en el Anexo#20. Sobre proporcionar un control formal de calidad de los procesos, las metodologías, los enfoques y las estructuras, los líderes de operaciones hacen esfuerzos por entrenar mejor a sus equipos, como se demuestra en el Anexo #17 y #18.

Tabla 4-5. Evaluación sobre el marco formal y procesos de los proyectos.

Categoría	Descripción	Evaluación
Marco formal	Uso de datos internos y la industria para planeación	No creo
Marco formal	Usa técnicas de gestión de riesgo para medir y evaluar el impacto durante ejecución	No creo
Marco formal	Repositorio de métricas de proyectos	No creo
Marco formal	Políticas estandarizadas, medición, control y mejora continua	Parcialmente
Marco formal	Procesos, herramientas, directrices formales para evaluar desempeño y experiencia	Parcialmente
Marco formal	Enfoque estándar para definición, recolección y análisis de métricas del proyecto	Parcialmente
Marco formal	Uso de estándares internos y externos para medir y mejorar el desempeño	Parcialmente
Marco formal	Usa y mantiene un marco de referencia común de trabajo, metodología, procesos de administración	Parcialmente
Marco formal	Recolecta medidas de aseguramiento de calidad	Parcialmente

Categoría	Descripción	Evaluación
Marco formal	Incorpora lecciones aprendidas de proyectos	Se hace el esfuerzo
Marco formal	Tiene hitos definidos para evaluar entregables del proyecto	Se hace el esfuerzo

Nota: Tabla elaborada como resumen de resultados de la herramienta de cuestionario aplicada a gerentes de proyectos en Costa Rica (Anexo#22).

En cuanto a los resultados de la gestión de la fusión de los programas de proyectos y multiproyectos, enfocados más que todo a la evaluación de la gestión por las regiones definidas e identificadas en el apartado 1.1. de esta investigación, se evalúa a la fusión como se puede observar en la Tabla 4-6. Actualmente los gerentes de proyectos no creen que existan métricas para determinar la efectividad de programas y portafolios. Sin embargo, sí se logra parcialmente evaluar la viabilidad de múltiples proyectos en cuanto a cronograma y recursos. La organización ha comenzado a buscar en los indicadores de desempeño nuevas estrategias para garantizar la calidad y la entrega a tiempo de resultados, así como la organización de los proyectos por regiones como parte de las estrategias de 4DX del 2024, así como mejorar la comunicación con los *stakeholders* claves, como se denota en el Anexo #15.

La alineación de las iniciativas y los KPIs con los objetivos estratégicos y de cambio en la fusión se realiza actualmente por medio de la interacción directa del gerente general con los líderes de proyectos del departamento de operaciones y sus regiones, pero existe apertura a nuevas iniciativas y propuestas de los equipos para realizar su gestión, y por lo tanto, se evalúa parcialmente el aseguramiento de la salud de los múltiples proyectos, el uso de estándares documentados y la ejecución de controles.

Tabla 4-6. Evaluación sobre manejo de multiproyectos.

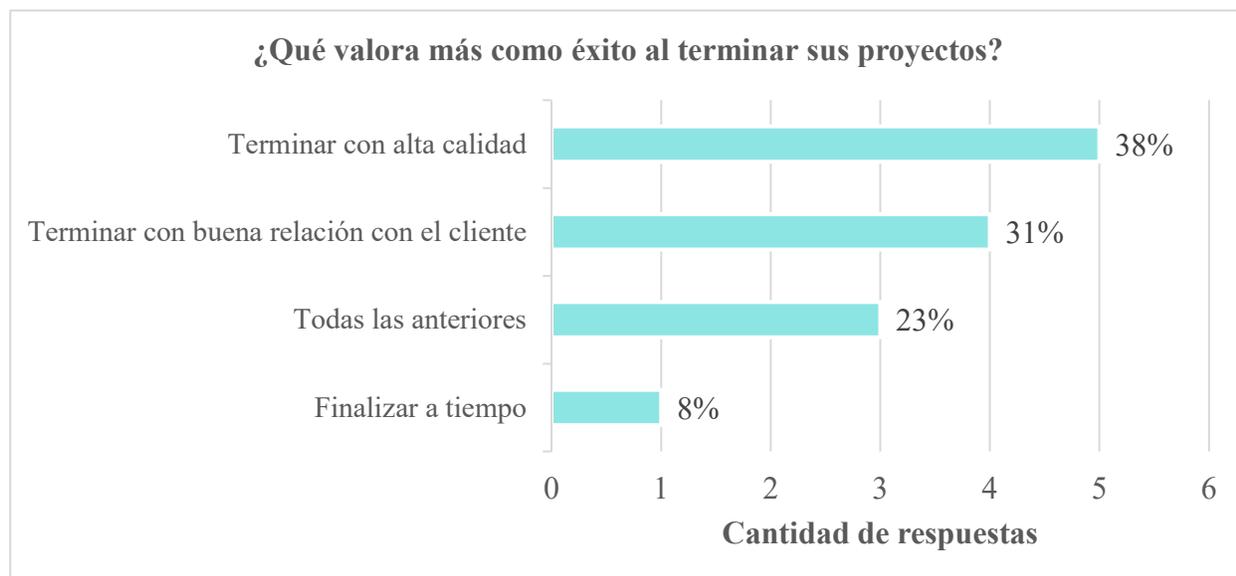
Categoría	Descripción	Evaluación
Multiproyectos	Métricas de los proyectos para determinar efectividad de programas y portafolios	No creo
Multiproyectos	Gerentes de multiproyectos evalúan viabilidad en términos de cronograma y recursos	Parcialmente
Multiproyectos	Gerentes de multiproyectos entienden como forman parte de objetivos y estrategias	Parcialmente
Multiproyectos	Establece y usa estándares documentados, ejecuta controles, implementa mejoras para multiproyectos	Parcialmente
Multiproyectos	Balancea la mezcla de proyectos para asegurar salud del portafolio	Parcialmente

Nota: Tabla elaborada como resumen de resultados de la herramienta de cuestionario aplicada a gerentes de proyectos en Costa Rica (Anexo#22).

4.2.3 Según las prioridades de los equipos de gestión de proyectos.

Para comprender cuáles son las prioridades de los equipos que gestionan proyectos, se destacan los resultados de las encuestas aplicadas a los superintendentes. Como se puede observar en la Figura 4-4 la mayoría (38%) respondió que terminar el proyecto con alta calidad es su máximo detonante de éxito del proyecto, seguido de un 23% que indica que terminar con una buena relación con el cliente, y como tercer lugar 23% respondió en la categoría de todas las anteriores y sólo un 8% considera éxito el terminar los proyectos a tiempo.

Figura 4-4. Éxito al terminar los proyectos.

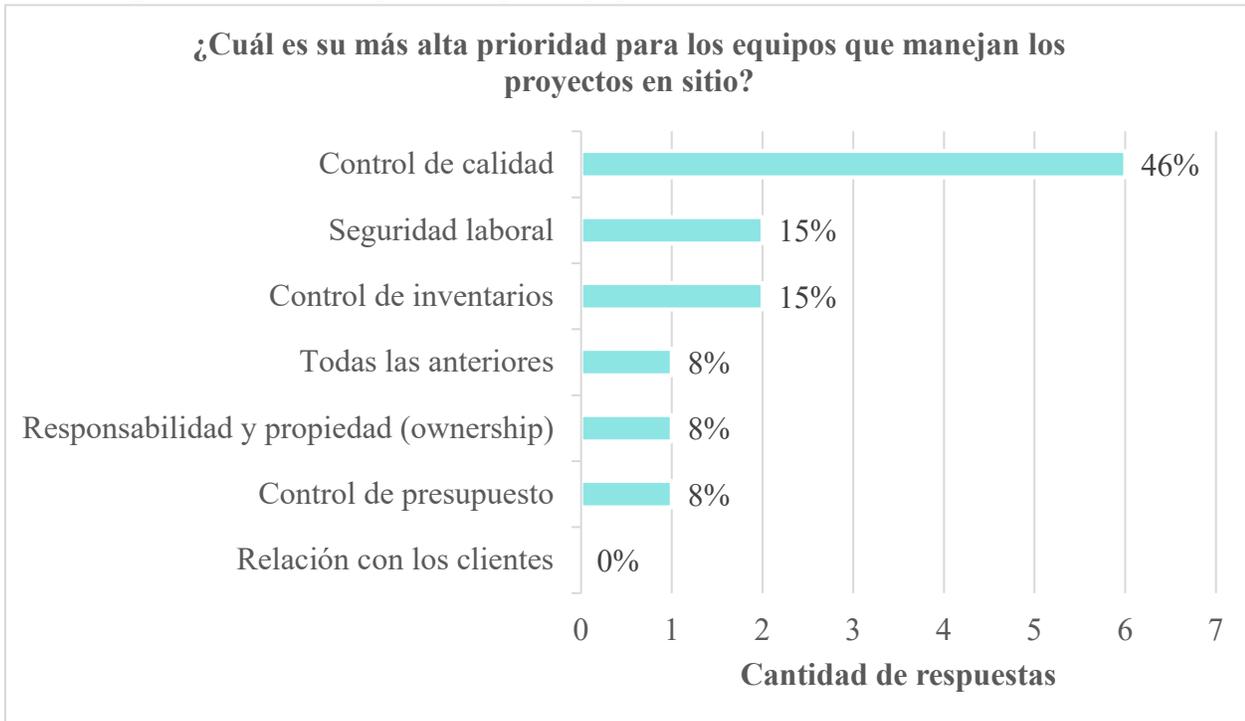


Nota: Figura elaborada con información obtenida de entrevistas a superintendentes.

Es interesante que esta sea el principal objetivo de los equipos en sitio, cuando ante el análisis de inmersión en la situación actual de la fusión, y las herramientas que se utilizan actualmente para el análisis de gestión de proyectos, se identifica que recientemente se está trabajando en generar reportes de control de calidad en los proyectos. Lo que despierta la interrogante de cómo los equipos de sitio están midiendo el nivel de calidad del producto de sus proyectos, bajo qué criterios y bajo qué estándares de calidad. Asimismo, se presenta una oportunidad de establecer métricas de calidad específicas para el tipo de proyectos de la organización, que permitan a los equipos evaluar su gestión.

Como se puede observar en la Figura 4-5, los encuestados nuevamente en mayoría denotan el control de calidad como la más alta prioridad con un 46%, seguido de control de inventarios con un 15%. Seguridad ocupacional, control de presupuesto, relaciones con los clientes y todas las anteriores comparten un 8% de respuesta.

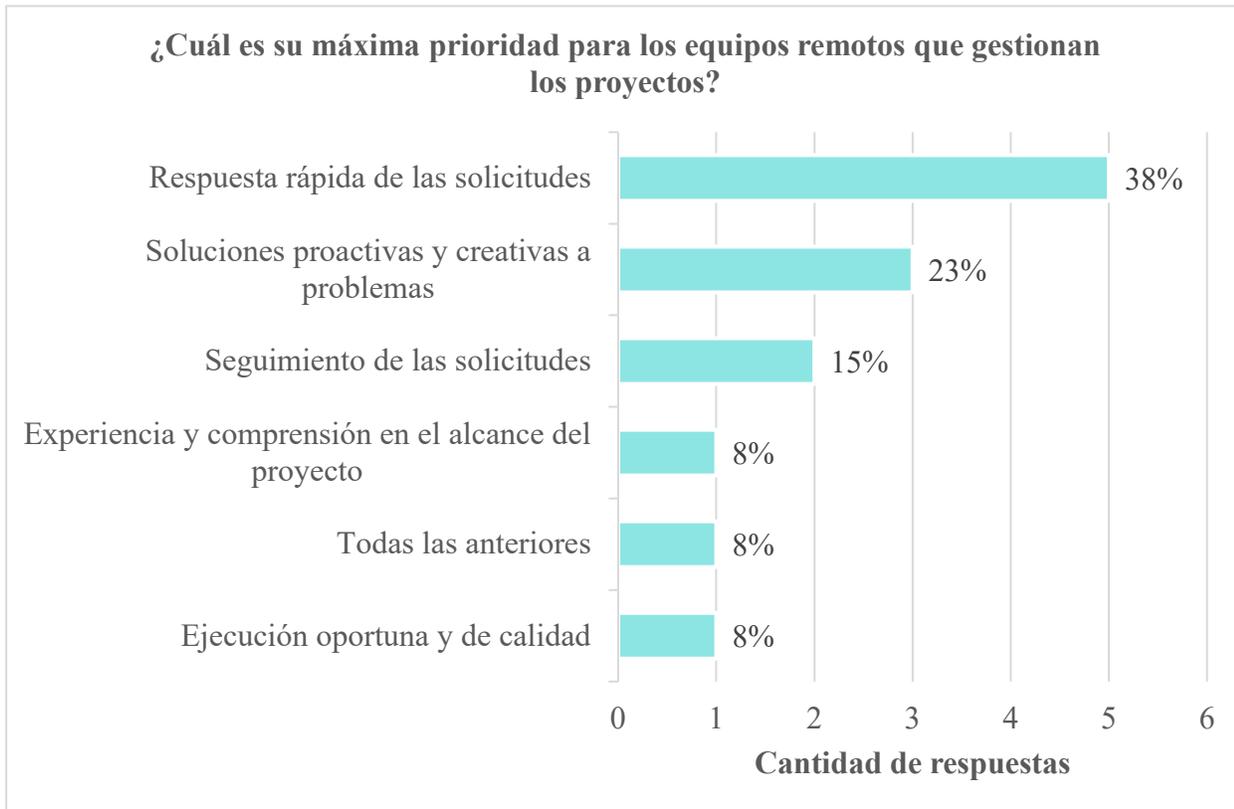
Figura 4-5. Más alta prioridad para equipos en sitio.



Nota: Figura elaborada con información obtenida de entrevistas a superintendentes.

Para comprender en contraste, qué valoran los equipos en sitio como la más alta prioridad para los equipos remotos de gestión de proyectos, se realizó la misma pregunta, pero enfocada a los equipos de Costa Rica. Como se puede observar en la Figura 4-6, 38% considera la que rapidez de respuesta a las solicitudes es su máximo objetivo, seguido de 23% que considera que la proactividad y creatividad para resolver problemas es más prioritario, y, en tercer lugar, el 15% opina que su prioridad para los equipos remotos es el seguimiento de las solicitudes que se realizan.

Figura 4-6. Más alta prioridad para equipos remotos.



Nota: Figura elaborada con información obtenida de entrevistas a superintendentes.

A partir de estos resultados, la rapidez de respuesta del equipo de Costa Rica es primordial para los superintendentes, pero además esa respuesta a solicitudes se espera que sea realizada con calidad, precisión y que su seguimiento se realice de manera proactiva. Cabe destacar, que al ser la comunicación uno de los primordiales retos analizados en la sección 4.1.3, es importante considerar cómo la gestión formal de proyectos y la definición de mejores prácticas puede colaborar a cerrar esta brecha para que la prioridad máxima de una respuesta efectiva y rápida de los equipos remotos sea lograda.

Para el Gerente General, por su parte, existen seis áreas de prioridad para tener en cuenta en la gestión de proyectos de la fusión:

a. Fin en mente claro:

- Exitosa gestión de proyectos: tener conocimiento total de inicio a fin del alcance del proyecto, terminarse a tiempo, con el standard de calidad con el que fue diseñado, cumpliendo el presupuesto, con una baja exposición al riesgo (llevando inventarios de materiales y protegiéndolos de daños, teniendo un equipo entrenado y especializado, llevando una gestión de riesgos proactiva y

segura) y teniendo un progreso del proyecto ordenado y constantemente comunicado a los *stakeholders*.

- Estudiar y entender el proyecto a profundidad: a partir de entendimiento del contrato, las especificaciones técnicas, planos arquitectónicos, presupuesto detallado.
 - Controlar la línea del tiempo: por medio de comprender cuándo empezar el proyecto, qué se ocupa para empezar, cómo mantener el control del avance y cómo cumplir con fechas de entrega.
- b. Alto nivel de *Accountability* y *Ownership*: entender claramente quién es el “dueño” del proyecto, su presupuesto y de quién depende el éxito y fracaso.
 - c. Proactividad y planificación: Lo más importante es que los proyectos se lleven de manera no reactiva, poder anticiparse, tener un buen nivel de planificación.
 - d. Integración: una integración adecuada de todos los *stakeholders* externos y del equipo interno, que todas las piezas del engranaje estén trabajando en sincronía. Que la triada de material, mano de obra y equipo esté controlada, planificada, coordinada.
 - e. Análisis y uso de información: mantener una revisión constante de los reportes disponibles, como los KPIs, para tener una buena toma de decisiones, por lo tanto, llevar el presupuesto y el costo al día, entender la línea del tiempo, dónde estoy y hacia dónde voy, al día, comprender a profundidad toda la información financiera de *underbillings* y *collections*.
 - f. Gestión de *stakeholders* externos: llegar a conocer a las personas que tienen alto interés e influencia en los proyectos, para mantener relaciones interpersonales cercanas y saludables que propicien la resolución de conflictos a tiempo, obtener buen *feedback* de parte de los clientes para lograr mejorar, tener recomendaciones y nuevas oportunidades de trabajo por medio de una gestión de comunicación proactiva.

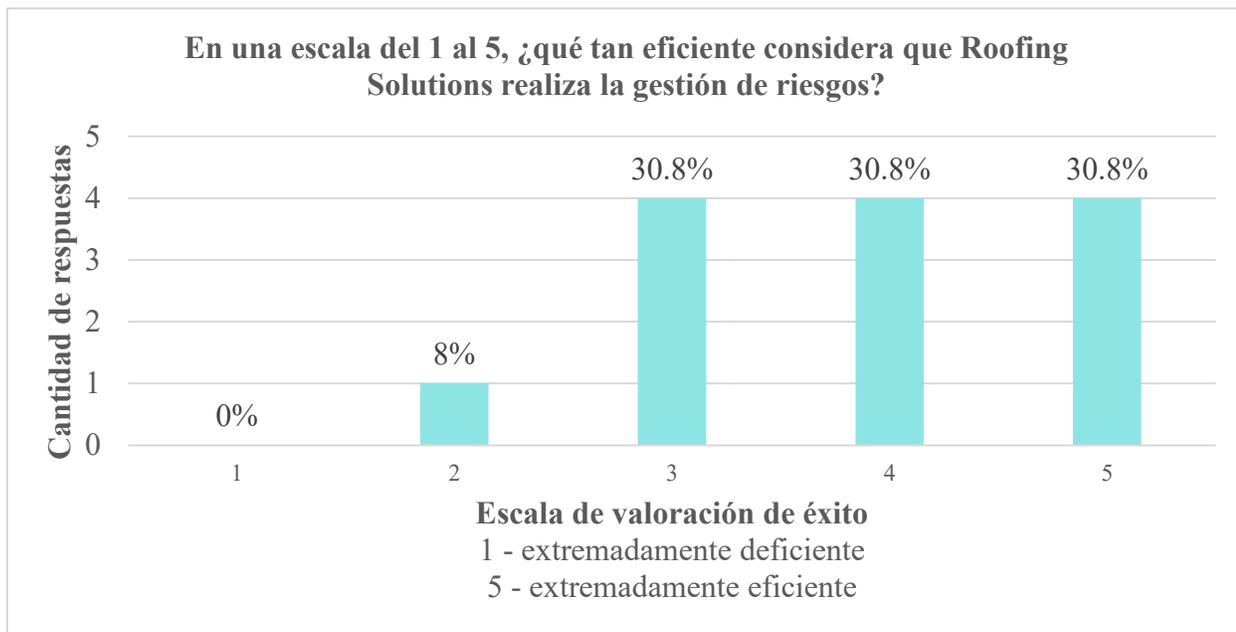
4.2.4 Según la gestión de riesgos.

En cuanto a la capacidad de la fusión de gestionar los riesgos, como resultado de las entrevistas, se ha obtenido información que denota que la gestión actual es pobre, ya que no se anticipa la materialización de riesgos en los proyectos. Exceptuando los riesgos de seguridad ocupacional, que se contienen por medio del seguimiento de reglamentos establecidos por instituciones como OSHA, la fusión funciona de manera reactiva ante los riesgos de los proyectos. Especialmente, ante los riesgos financieros,

se indica que la responsabilidad financiera está recayendo en los dueños de la fusión, generando una reacción de actuar ante los “incendios”, y no se ha logrado permear esa responsabilidad a los equipos que gestionan los proyectos.

Para los equipos en sitio, por su parte, la gestión de riesgos está evaluada de manera muy diversa, según los resultados de la Figura 4-9, sólo el 30.8% indica que es altamente eficiente con una calificación de 5, mientras que igualmente la calificación de 4 y 3 tienen un porcentaje del 30.8%, por lo que la opinión de los superintendentes se encuentra dividida.

Figura 4-7. Eficiencia en gestión de riesgos.



Nota: Figura elaborada con información obtenida de encuestas a superintendentes.

En cuanto a las recomendaciones de los superintendentes para mejorar la gestión de riesgos, a partir de las encuestas se obtuvieron las siguientes pautas a seguir:

- Hacer visitas de seguridad ocupacional más frecuentemente.
- Tener conversaciones diarias con los equipos de mano de obra sobre seguridad ocupacional para evitar errores repetitivos.
- Que el director de seguridad esté más involucrado en la gestión del proyecto.
- Entrenamientos específicos para los diferentes sistemas de cubiertas.
- Tener mejores reuniones de “hand-off” entre los equipos en sistemas de cubiertas complejos.
- Ser más proactivos.

- Tener planes de seguridad específicos por proyecto.
- Capacitar a la mano de obra en cursos de regulación de OSHA.
- Revisar y crear planes de materialización de riesgos con los subcontratistas.

La fusión, según la entrevista con el COO, está abordando los riesgos de manera muy estresante en los balances financieros, y además no se está generando conocimiento de lecciones aprendidas para que el equipo pueda tomar liderazgo de esta función y liberar a los dueños de la responsabilidad absoluta del manejo de los riesgos. Sobre la administración de riesgo, a partir de la observación en el Anexo#19 del flujo de procesos, no existe una metodología soportada por políticas y procedimientos internos para gestionar el riesgo en los proyectos, pero sobre todo se da desde una perspectiva de riesgo de inversión y de riesgo de seguridad ocupacional, debido a la particularidad de proyectos que se gestionan. Además, los criterios de priorización de los proyectos se basan en beneficios financieros y riesgo de éstos, y que las revisiones de puntos de control establecidos en la fusión se dan por solicitud del cliente y en algunas áreas específicas de la organización.

4.2.5 Según las herramientas tecnológicas y documentos.

Las herramientas tecnológicas con las que cuenta la fusión, según los encuestados y entrevistados, se pueden categorizar de la siguiente manera:

Herramientas tecnológicas básicas:

- *Ipads, Iphone.*
- Programas de Windows como Excel y Word, Outlook para email.
- Teams para reuniones, comunicaciones internas por chat y comunicaciones externas con clientes, arquitectos, suplidores de materiales, reuniones virtuales entre equipos, proyección de pantalla y compartir documentación.

Herramientas específicas para gestión de proyectos:

- Microsoft Project, para realización de calendarios y seguimiento de tareas. Cabe destacar que esta aplicación es de uso reciente en los equipos remotos, y actualmente se desarrolla un programa de capacitación en la misma.
- PlanGrid: para uso de documentos en la nube, planos, especificaciones, características de materiales a instalar, reportes diarios de producción, reportes de incidentes. Cabe destacar que PlanGrid ha sido absorbido por Autodesk, y actualmente la fusión estudia la nueva aplicación de *Autodesk Build*, que reemplazará a PlanGrid, ya que será discontinuado.

En cuanto a la opinión de la alta gerencia y los superintendentes sobre estas herramientas existentes, se indica que las herramientas se utilizan de manera muy básica, hay muchas opciones de los programas que no se están aprovechando, no se están utilizando al 100% de su capacidad. Como por ejemplo, las herramientas de seguimiento y control de avances en los proyectos, se utiliza la herramienta para visualización de detalles en campo, pero no para el control del progreso de instalación de los proyectos.

4.2.5.1 Características requeridas para las herramientas tecnológicas.

En cuanto a las características que las herramientas tecnológicas deberían tener como resultado de las encuestas y entrevistas, como prioridad para los altos gerentes y los superintendentes se encuentran las siguientes:

- Fácil de usar, amigables con el usuario, con una interfaz agradable.
- Con estabilidad y mínimas “pulgas” o errores.
- Accesible, que no sean herramientas muy costosas, para poder permearlas hacia todos los equipos.
- Que pueda estar en la nube y sea “*web based*” para usar en dispositivos móviles.
- Que pueda modificarse, adaptarse a las necesidades de las diversidades de los equipos que gestionan los proyectos.
- Hay resistencia al cambio, recomiendan mejorar lo que ya la organización posee.

Se destacan los esfuerzos actuales de la fusión de aprovechar las herramientas tecnológicas que ya posee, el impacto en la organización de la capacitación en Microsoft Project (Anexo #16), será de interés para esta investigación en cuanto a la propuesta del marco formal de gestión de proyectos. Igualmente, el acceso a una herramienta robusta de gestión de proyectos como *Autodesk Build* (Anexo #17), podrá facilitar la comunicación entre los equipos en sitio y remotos, dar mejor seguimiento de los procesos e incluso impactar cómo la fusión gestiona los riesgos y seguimiento de tareas de ejecución de los proyectos.

En cuanto a la evaluación del Anexo #21, sobre utilizar las herramientas más recientes a nivel de proyecto, los resultados indican que se utilizan herramientas de Microsoft Office, y además Microsoft Project específicamente para gestión de proyectos, por medio del manejo de cronogramas y el manejo de costos de forma independiente por medio del sistema Sage 300 y Sage CRM, de donde se generan los reportes de KPIs.

Sobre utilizar las herramientas más recientes a nivel de portafolio/programa, la fusión tiene acceso a plataformas digitales para consultar información de los proyectos (Plan Grid) y la mayoría de los datos

se proporcionan por medio de hojas de cálculo distribuidos por Teams y Outlook. Además, cada equipo cuenta con *logs* de los proyectos de cada región, pero no están estandarizados. En cuanto a utilizar los datos de manera exhaustiva para tomar decisiones basadas en la evidencia, se evidencia el uso de KPIs, reportes financieros y reuniones estratégicas de 4DX para la toma de decisiones como lo observado a partir de la información del Anexo#15.

4.2.6 Según las personas, las competencias y el talento humano.

En cuanto a la gestión de las personas, la organización es evaluada por los gerentes de proyectos en Costa Rica según los resultados del cuestionario del Anexo #21, como se puede observar en la Tabla 4-7, no creen que existan estrategias para retener el conocimiento de los recursos, parcialmente se consideran las cargas de trabajo y la inversión de recursos humanos a la hora de seleccionar los proyectos, y actualmente se hace un esfuerzo por siempre asignar roles de gerentes de proyectos a todos los proyectos y propiciar la comunicación entre ellos.

Tabla 4-7. Evaluación de las personas.

Categoría	Descripción	Evaluación
Personas	Estrategias para retener el conocimiento del recurso interno y externo	No creo
Personas	Considera la carga de trabajo, tiempos de entrega para determinar cantidad de trabajo a emprender	Parcialmente
Personas	Evalúa y considera la inversión de recursos humanos y financieros al seleccionar proyectos	Parcialmente
Personas	Establecimiento de rol de gerente de proyecto para todos los proyectos	Se hace el esfuerzo
Personas	Gerentes se comunican y colaboran efectiva y responsablemente con otros	Se hace el esfuerzo

Nota: Tabla elaborada como resumen de resultados de la herramienta de cuestionario aplicada a gerentes de proyectos en Costa Rica (Anexo#22).

A pesar de que la fusión designa roles de dirección de proyectos, después de observar los resultados en el Anexo #19 del flujo de procesos, esta asignación no contiene procesos o directrices para garantizar que esa asignación sea estandarizada, ya la estructura organizacional para la colaboración efectiva entre proyectos no está completamente definida. La organización prioriza los proyectos según su estrategia de negocio, pero más que todo los proyectos se obtienen por oportunidades de licitación y para seguir el objetivo principal de aumentar y mantener un *backlog* sano.

Para comprender las competencias personales de los equipos que gestionan los proyectos, las herramientas de obtención de información se basaron en dos aspectos, la caracterización de las competencias actuales, y la expectativa de las competencias que los equipos de personas que gestionan los proyectos deberían poseer.

Primeramente, en la Tabla 4-8, se demuestran los resultados de las encuestas a la alta gerencia.

Tabla 4-8. Competencias que requieren las personas en la fusión.

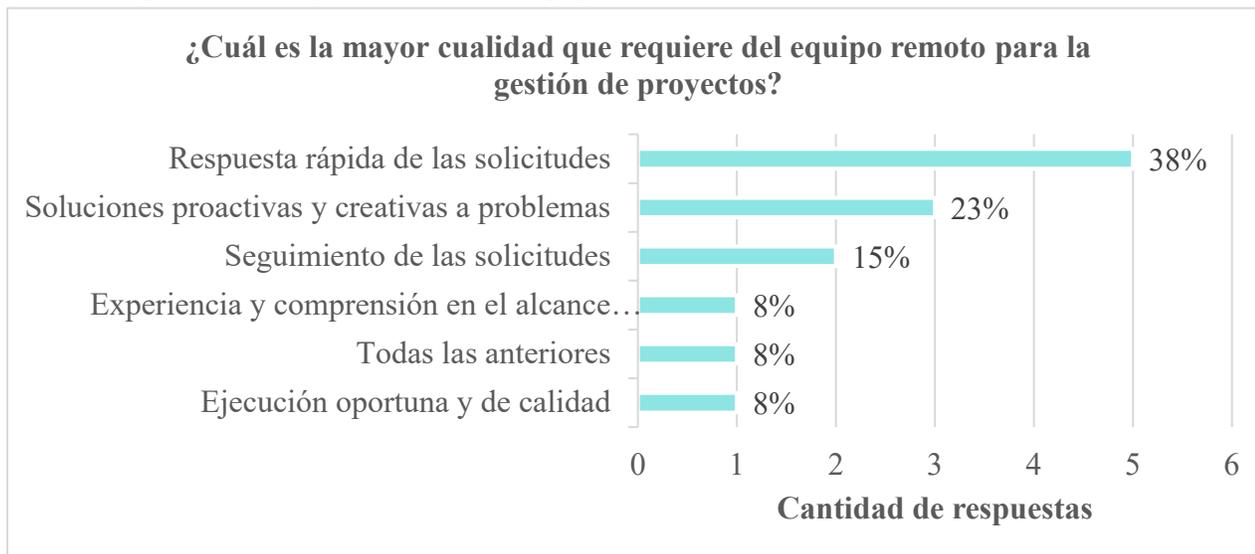
Tipo	Equipos en sitio	Equipos remotos
Competencias personales	Responsabilidad y propiedad total de los proyectos y sus procesos.	
	Integridad, compromiso.	
	Habilidades de comunicación y relaciones interpersonales con todos los tipos de <i>stakeholders</i> : mano de obra, arquitectos, dueños, ingenieros y arquitectos, suplidores.	
	Voluntad de responsabilizarse de sí mismos y sus decisiones.	
	Control emocional. No pueden ser personas muy caladas o que se resientan fácilmente.	
	Liderazgo.	
Competencias técnicas	Conocimiento técnico en “roofing”.	
	Experiencia en construcción. Entendimiento de planos y especificaciones.	
	Seguridad ocupacional como prioridad #1.	Ser competentes en programas de cómputo, manejo de email.
	N/A	Ser bilingües, con capacidad de comunicarse en inglés, no perfectamente fluido.

Nota: Tabla elaborada con información obtenida de entrevistas a gerentes.

Cabe destacar, que valoran las competencias personales por igual para los equipos en sitio y remotos, con una gran prioridad en el control de las emociones, y la responsabilidad individual de sus acciones y decisiones. En cuanto a las competencias técnicas, existen ciertas específicas por cada equipo, pero comparten el conocimiento técnico y la formación en campos con experiencia en la construcción.

En cuanto a la prioridad de las cualidades que los equipos en sitio valoran de los equipos remotos, como se puede observar en la Figura 4-8, la comunicación con un 84.6% es la más importante, seguida con un 76.9% de la rápida respuesta a los retos de la gestión de proyectos. La responsabilidad y propiedad de los procesos está en tercer lugar de importancia con un 38.5%.

Figura 4-8. Mayor cualidad del equipo remoto.



Nota: Figura elaborada con información obtenida de entrevistas a superintendentes.

Los resultados de esta figura hacen resonancia con la opinión de los altos gerentes en cuanto que la comunicación es una de las principales capacidades interpersonales que se requieren de los equipos en Costa Rica y Estados Unidos. El hecho de que los superintendentes en sitio valoren mayormente la comunicación, y que, además, la comunicación entre los equipos se denote como uno de los desafíos expuestos en la sección 4.1.3, indica que una adecuada gestión de comunicaciones será crucial para la determinación de un modelo de gestión formal de proyectos para esta fusión en específico.

En cuanto a los resultados de la entrevista con el Gerente General, se pueden destacar las mejores prácticas que un gerente de proyectos debería tener:

- a. Debe existir un rol bien estructurado, que pueda tener conocimiento de dónde y cómo empezar el proyecto.
- b. Debe tener un conocimiento técnico de la gestión de proyectos.
- c. Debe tener el fin en mente del alcance del proyecto claro.
- d. Debe poder visualizar el proyecto y sus procesos en el tiempo, poder ver el proyecto en todas sus etapas desde el inicio al cierre.

- e. Debe tener una visión financiera del proyecto en toda su gestión, por medio del control de los materiales, la mano de obra, el equipo, y comprender si la gestión debe hacerse por etapas con estos componentes.

En cuanto a las características del liderazgo en la gestión de proyectos, el Gerente General determina que:

- a. Debe ser una persona que pueda coordinar a todos los *stakeholders*, desde los arquitectos, contratistas generales y su propio equipo de ejecución en Estados Unidos.
- b. Debe mantener un adecuado y controlado abastecimiento de recursos, de materiales, llevar inventarios y evitar el desperdicio.
- c. Debe poder hacer un seguimiento adecuado del avance y progreso del proyecto.
- d. Debe tener una gestión adecuada del pago de nómina que vaya acorde a la productividad de la mano de obra subcontratada.
- e. Debe atender a cumplir las necesidades de los clientes y dueños de los proyectos, asistir a reuniones, gestionar documentación, órdenes de cambio, riesgos.
- f. Debe asumir un rol de liderazgo en el proyecto desde sus etapas iniciales.
- g. Debe poder generar influencia total para lograr el cambio de verse como equipos que realizan procesos, a equipos que gestionan proyectos en todas las posiciones de liderazgo de los equipos.

4.2.6.1 Responsabilidades y roles.

Analizando la información obtenida de las encuestas a personas de la alta gerencia, se puede identificar las principales responsabilidades de los equipos que gestionan proyectos en la fusión. Cabe destacar que es la opinión de estos líderes que las funciones de los equipos deberían estar mejor alineadas para evitar la separación de responsabilidad y que se sienta como un solo equipo por el que fluyen las responsabilidades de gestión de proyectos y evitar el reto actual de pasar “culpa” entre los equipos.

En la Tabla 4-9, se pueden observar las principales responsabilidades de las personas en Estados Unidos y Costa Rica.

Tabla 4-9. Responsabilidades de los equipos de gestión de proyectos.

Responsables	Alta gerencia	Superintendentes
	Proyectos completados a tiempo por debajo del presupuesto.	N/A

Responsables	Alta gerencia	Superintendentes
Ambos equipos	Control de calidad.	
	Cuidado de mano de obra y materiales.	
	Cumplir metas de producción, financieras y de tiempo de ejecución.	
Equipo en sitio	Seguridad ocupacional.	Seguridad ocupacional.
		Organización y planificación.
	Buen trato de los subcontratistas y mano de obra.	Control de inventarios de materiales.
		Satisfacción del cliente, construcción de relaciones.
	Comunicación directa con directores y supervisores de obra, arquitectos y clientes.	Control de presupuestos.
		Control de calidad de los subcontratistas, inspecciones.

Nota: Tabla elaborada con información obtenida de encuestas a superintendentes y entrevistas a gerentes.

La opinión de los altos gerentes en cuanto a la gestión de proyectos y la toma de responsabilidades de los equipos está dividida, ya que consideran que los equipos en sitio están haciendo una buena gestión, pero necesitan mejorar, mientras que los equipos remotos no están cumpliendo con sus expectativas. Explican que, al estar en sitio, los equipos tienen una gran presión si no cumplen los objetivos de producción, seguridad y calidad de los proyectos, que se basa en que tienen los clientes, arquitectos, subcontratistas y su satisfacción como consecuencia directa de su buen o mal desempeño, lo que genera un sentido de responsabilidad mayor al que no están expuestos los equipos remotos.

En cuanto a las responsabilidades más importantes que los equipos en sitio realizan para la gestión de proyectos, destacan la seguridad ocupacional en la opinión de los altos gerentes y los superintendentes, lo cual va de la mano con la comunicación de los equipos de mano de obra calificada. Otra responsabilidad que comparten ambos grupos de estudio es la construcción de relaciones, tanto con clientes como con los subcontratistas. Parece ser que la gestión de la comunicación es una de las responsabilidades más importantes entre los equipos de trabajo, ya que hay muchos actores importantes de los cuales dependen estas relaciones interpersonales, y que se hagan con calidad garantizan la seguridad de los trabajadores, la calidad de servicios remotos, y la calidad de los productos de los proyectos.

Al evaluar el nivel de la fusión con la herramienta del Anexo#22, de desarrollar competencias en dirección de proyectos, la opinión es que no existen procesos para desarrollar competencias de gestión de

proyectos, y que no hay procesos estandarizados para desarrollarlas. Sin embargo, sí se contemplan las habilidades humanas para la selección de candidatos, mas no existe un desarrollo estandarizado o enfocado principalmente a directores de proyectos.

Por medio de los resultados del Anexo #18, se determina que sí existe un desarrollo de competencias personales, especialmente para los líderes de la fusión en Costa Rica, y los directores de proyectos en Estados Unidos. En cuanto a desarrollar flexibilidad y adaptabilidad en el caso de los directores de proyectos, la fusión solamente cuenta con cursos en capacidades personales como liderazgo y comunicación.

Por su parte en el desarrollo de habilidades sólidas de agudeza para los negocios en el caso de los directores de proyectos, sí se hace la inversión de estas capacitaciones, pero sólo para los gerentes de proyectos en Estados Unidos, como demuestra la entrevista al gerente regional. Se determina que sí se cuenta con un proceso en la fusión donde se contempla la competencia personal y las habilidades gerenciales, apoyadas también por recientes intervenciones de desarrollo de capacidades por parte de una entidad externa, pero estos esfuerzos se están desarrollando actualmente, y deberían estar alineados en Costa Rica y Estados Unidos, según la opinión del gerente regional.

4.2.7 Según la gestión de comunicación.

En cuanto a la gestión de comunicación, se analiza la situación actual de la fusión en cuanto a la comunicación interna, así como la gestión de comunicación externa hacia clientes y diversos interesados en los proyectos.

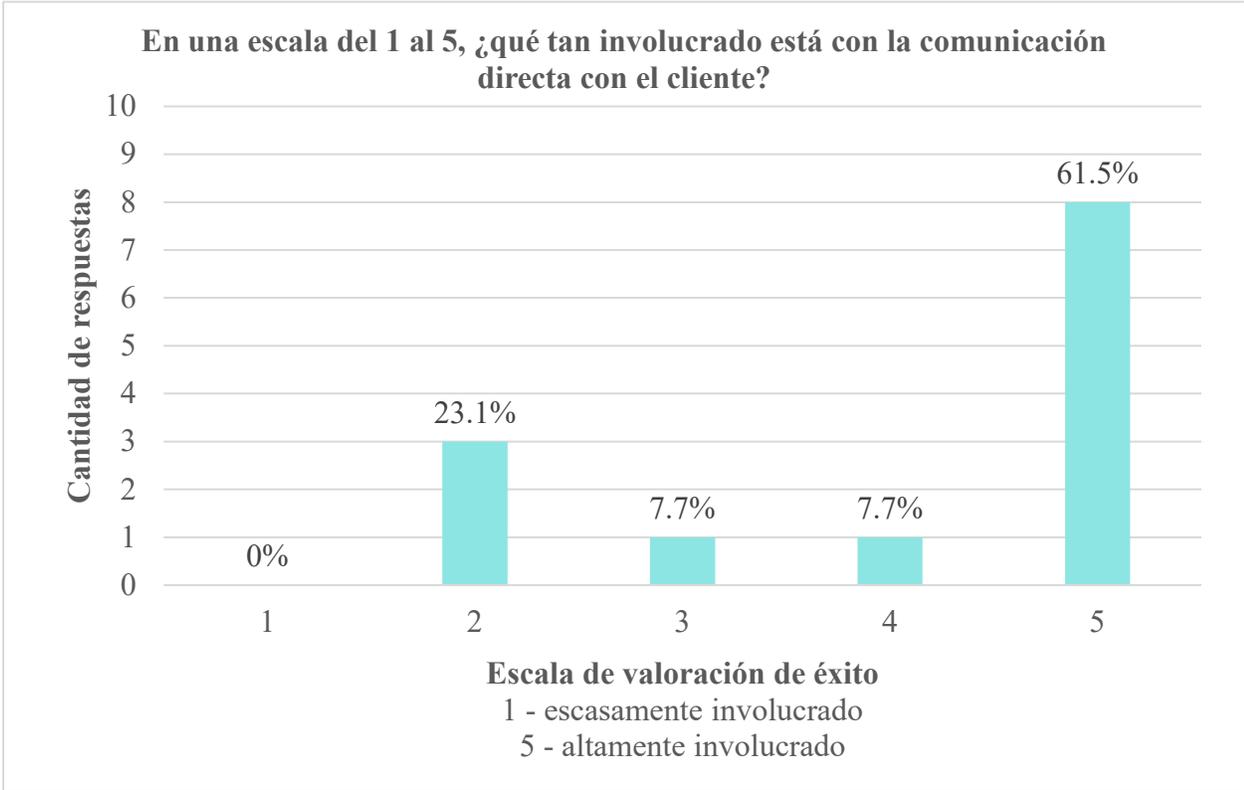
En cuanto a la comunicación interdepartamental para la comunicación de responsabilidades entre Costa Rica y Estados Unidos, a partir de las entrevistas, se obtuvo información que esta comunicación no está clara. Actualmente, los entrevistados recomiendan que la comunicación de responsabilidades debería darse después de entender las necesidades de los proyectos, y a partir de ahí decidir en función a las mejores capacidades de las personas, quién toma cual responsabilidad. Existe una crítica por la cantidad de niveles del personal, ya que se delegan responsabilidades, pero nadie realmente toma el liderazgo de las funciones para realizar los procesos necesarios de gestión de los proyectos.

Así mismo, la comunicación para designar roles que tendrán las personas en cuanto a la gestión de proyectos, tampoco se da de manera clara, y se puede evidenciar en la falta de claridad del flujo de procesos del Anexo #19. Según las entrevistas esta designación de roles se da por los títulos de las personas, pero se denota la necesidad de cambiar ese paradigma, ya que no se alinea con la visión de alta

gerencia de aprovechar las capacidades y fortalezas de los equipos remotos y de sitio para mejorar la sinergia.

Se consultó a los equipos que gestionan proyectos en sitio qué tan involucrados están en la comunicación directa con los clientes, esto toma en cuenta tanto a dueños de los proyectos, como los contratistas generales, arquitectos, inspectores en sitio e ingenieros. En la Figura 4-10, se puede observar que la mayoría de los encuestados con un 61.5% están directamente involucrados en comunicación directa con los clientes.

Figura 4-9. Involucramiento del equipo en sitio en comunicación con clientes.



Nota: Figura elaborada con información obtenida de encuestas a superintendentes.

En contraste a este resultado, a partir de las entrevistas, se obtuvo información que realmente no existe una gestión de comunicación con los clientes en el aspecto específico de retroalimentación, no hay una cultura de preguntarle al cliente cómo se gestionaron los proyectos y su satisfacción con los resultados se recibe en forma de comentarios mínimos, mayormente negativos, según indican los encuestados. Esto genera incertidumbre, ya que, aunque los equipos en sitio se sienten altamente involucrados en la comunicación con los clientes y son prácticamente los puntos de contacto directo con estos, no existe una

cultura de retroalimentación para la mejora continua de la fusión en la gestión de los proyectos y en la gestión de relaciones interpersonales con los clientes.

En las preguntas introductorias al grupo focal, se cuestionó a los líderes de equipos remotos, cómo podrían los equipos trabajar en sinergia para desarrollar la gestión de proyectos de la fusión, y la comunicación fue un punto de confluencia de opiniones. Primeramente, se denota la necesidad de que los equipos se comuniquen más frecuentemente y de manera eficaz, existe una limitante en los colaboradores de Costa Rica en relación con que no poseen el hábito de hacer llamadas y prefieren la comunicación escrita a la oral. Esto ralentiza en ocasiones la toma de acciones y no beneficia la confianza entre los equipos ni la sinergia.

Así mismo, indican los participantes del grupo focal, que las expectativas de resultados de los equipos deben estar claras, y tener un sistema para revisar la responsabilidad de la persona que tiene una función específica en el equipo de trabajo, no hay visibilidad si un departamento tiene un proceso en pausa por razones fuera de su control, no existen maneras de dar seguimiento para trabajar en sinergia. Si se aúnan estas declaraciones, con las de la alta gerencia de que la comunicación de responsabilidades y la designación de roles no está muy clara, es evidente que se necesita intervenir este aspecto de la gestión de comunicación de la fusión para la claridad de los equipos de trabajo, evitar atrasos y reprocesos.

En el grupo focal se identificaron prácticas actuales en la gestión de la comunicación que se deben eliminar:

- Tener miedo de hacer llamadas.
- No dejar registros de comunicación clave de los proyectos.
- No tener centralizado el acceso a información.
- No darles seguimiento a procesos, recursos, tareas y su tiempo designado.
- Tener miedo de darle seguimiento a posiciones superiores en procesos y tareas pendientes.

Como resultados del grupo focal, se recomienda continuar las siguientes prácticas en cuanto a la gestión de comunicación:

- Sesiones de responsabilidad (Project Briefing).
- Reportes financieros que son compartidos a final de mes.
- Reuniones de “*handover*” de presupuestos y pre-construcción para el equipo de operaciones.
- Enviar lista de contactos con roles designados a los interesados de los proyectos.
- Reuniones semanales de seguimiento de los proyectos.

En cuanto a las recomendaciones de iniciar acciones en cuanto a comunicación, se obtuvo del grupo focal las siguientes ideas:

- Mayor entendimiento de las responsabilidades de cada miembro del equipo.
- Chats en Teams por proyecto con el equipo interesado para tener mayor visibilidad de responsabilidades y tareas.
- Crear un protocolo de comunicación para la fusión (emails, chats, llamadas).

Por su parte, según los resultados de la información obtenida de las entrevistas, considerando el volumen de proyectos que la fusión gestiona (alrededor de 600 al año) la resolución de conflictos con los clientes solamente requiere la participación de los dueños (alta gerencia) cuando no se están llegando a soluciones, pero no existe una retroalimentación de parte de los líderes de equipo para comprender que las comunicaciones están siendo efectivas durante la gestión de los proyectos. Se maneja un conflicto a la vez y de manera reactiva, se da la acción inmediata de iniciar comunicación entre las partes, hasta llegar a resoluciones razonables para ambas.

Sin embargo, no existe una estandarización de este proceso, ni tampoco la transmisión de conocimiento entre divisiones o departamentos para generar lecciones aprendidas. Se identifica aquí una oportunidad para la propuesta del marco formal de gestión de proyectos, ya que, al mismo tiempo, no se documentan de manera estándar los procesos ni los resultados de estas resoluciones de conflictos, ni se denota un plan de contención de gastos por este tipo de gestión en los proyectos.

4.3 Identificación de brechas y catálogo de buenas prácticas de gestión

A partir de la revisión bibliográfica de diferentes metodologías y estándares de gestión de proyectos, se genera el siguiente catálogo de buenas prácticas de gestión de proyectos, aplicables a la fusión después de conocer la situación actual en la que se encuentra.

En la Tabla 4-10, se identifican las buenas prácticas de gestión de proyectos estudiadas y aplicables a las áreas con deficiencias encontradas en el análisis de resultados de información de la fusión. Se determinaron cinco categorías para clasificar las buenas prácticas: 1. gobernanza, 2. integración & alineación, 3. procesos, 4. tecnología & datos y 5. personas. Además, se referencian estas buenas prácticas a estándares y metodologías de gestión de proyectos.

Tabla 4-10. Catálogo de buenas prácticas y referencias bibliográficas.

ID	Cat.	Práctica	Buena práctica de gestión de proyectos	Referencia	Relación de buena práctica y teoría
A	1	Gobernanza y madurez en gestión de proyectos	Garantizar alineamiento con objetivos estratégicos, cumplir con estándares de calidad, costos y plazos gestionando los riesgos.	PMBOK (Gestión de Integración y de Riesgos)	En el PMBOK, el área de Integración del Proyecto enfatiza la coordinación de todos los elementos del proyecto para alinearse con los objetivos estratégicos de la organización, asegurando el uso de recursos de manera eficiente. La Gestión de Riesgos aborda la identificación y mitigación de riesgos que pueden afectar los costos, plazos y calidad, esencial para mantener la madurez en la gestión de proyectos.
B	1	Metodología de gestión de los proyectos y estandarización de administración de proyectos	Establecer estructura que defina la autoridad en la organización, reglas, políticas, procedimientos, normas, procesos, metodología que se adapte a las necesidades específicas de la organización. Correcta elección de metodología y herramientas aplicables a los proyectos específicos.	PRINCE2 (Principio de Adaptación al Proyecto), PMBOK (<i>Framework</i> de procesos)	PRINCE2 promueve la adaptación de la metodología a las necesidades y complejidades específicas del proyecto, mientras que el PMBOK proporciona un marco de procesos flexibles que pueden ajustarse según el entorno y requisitos específicos del proyecto. Ambas metodologías destacan la importancia de establecer una estructura clara de autoridad y de elegir herramientas y técnicas acordes a cada proyecto.
C	1	Involucramiento de ejecutivos	Involucramiento activo de la alta dirección, alineamiento estratégico, asumir funciones y responsabilidades con apoyo de los directivos.	PMI (Estándar de Gestión de Portafolios), PRINCE2 (Roles y Responsabilidades)	El PMI indica que el involucramiento de la alta dirección asegura que los proyectos apoyen los objetivos estratégicos y logren impacto organizacional. PRINCE2 también establece roles claros para la alta dirección, que incluye la rendición de cuentas y la supervisión de los proyectos para garantizar su alineación con los objetivos organizacionales.
D	1	Comunicación de objetivos estratégicos	Objetivos claros y realistas en los proyectos por medio de una cultura de ejecución y excelencia, contribuir al desarrollo de la estrategia como equipo	PMBOK (Gestión de Comunicaciones), PMI (Estrategia y Ejecución)	En PMBOK, se indica que es fundamental para comunicar efectivamente los objetivos estratégicos a todas las partes interesadas, asegurando que el equipo del proyecto esté alineado y entienda cómo su trabajo contribuye al desarrollo de la estrategia organizacional. PMI también destaca la importancia de una ejecución estratégica clara para lograr la excelencia en la ejecución.

ID	Cat.	Práctica	Buena práctica de gestión de proyectos	Referencia	Relación de buena práctica y teoría
E	2	Definición y priorización de proyectos según estrategia	Alinear los proyectos con los objetivos estratégicos de la organización, priorizando aquellos que ofrezcan mayor valor y alineación con la visión a largo plazo.	PMI (Estándar de Gestión de Portafolio), PMBOK (Selección de Métodos del Proyecto)	PMI indica la importancia de la selección de proyectos que contribuyen al valor a largo plazo y al logro de los objetivos estratégicos organizacionales. PMBOK incluye métodos de selección de proyectos que ayudan a las organizaciones a priorizar proyectos en función de su valor estratégico y su contribución a la misión organizacional.
F	2	Cultura de gestión de proyectos	Adaptación de los proyectos a cultura y estructura organizacional.	PRINCE2 (Principio de Adaptación), PMBOK (Procesos Organizacionales)	PRINCE2 fomenta la adaptación a la cultura y estructura organizacional, asegurando que los proyectos sean manejados de acuerdo con los valores y normas de la organización. En PMBOK se incluyen políticas y procedimientos que deben considerarse al planificar y ejecutar proyectos dentro de un contexto organizacional específico.
G	2	Planeación por medio de datos internos y determinación de métricas de evaluación	Integrar datos históricos y en tiempo real para optimizar la planificación y anticipar problemas. Alinear iniciativas y KPIs con objetivos estratégicos.	PMBOK (Monitoreo y Control del proyecto), PRINCE2 (Progreso)	El PMBOK describe la importancia del uso de datos históricos y métricas de rendimiento para hacer ajustes proactivos en los planes de proyecto. En PRINCE2, el principio de <i>Progreso</i> enfatiza la supervisión y evaluación continua del proyecto, usando métricas para asegurar que el proyecto va en la dirección correcta.
H	2	Aseguramiento de calidad	Implementar estándares de calidad robustos, realizar auditorías regulares, asegurar la conformidad con las especificaciones del proyecto.	PMBOK (Gestión de Calidad), PRINCE2 (Calidad)	El PMBOK proporciona un marco de gestión de calidad que incluye planificación, aseguramiento y control de calidad. PRINCE2 también incluye un enfoque de calidad robusto, estableciendo criterios de aceptación y estándares de calidad que deben cumplirse durante todo el ciclo de vida del proyecto.
I	2	Consideración del valor de los proyectos	Evaluar el impacto económico, social y ambiental de los proyectos; priorizar según el valor estratégico y los beneficios a largo plazo.	PMI (Gestión de sostenibilidad), PRINCE2 (Caso de Negocio)	El PMI integra la sostenibilidad en la gestión de proyectos, sugiriendo que los proyectos deben considerar impactos a largo plazo en los aspectos social, económico y ambiental. PRINCE2 utiliza el Caso de Negocio como una herramienta clave para evaluar el valor de un proyecto, considerando beneficios y justificación de la inversión.

ID	Cat.	Práctica	Buena práctica de gestión de proyectos	Referencia	Relación de buena práctica y teoría
J	2	Recursos y balance de cargas de trabajo	Control de recursos para asegurar disponibilidad, planificación y correcciones según sean necesarias. Plan de gestión de recursos para contar con suficiente personal calificado, balance entre personal, alcance y tiempo de ejecución, acompañamiento en el desempeño, gestión de resolución de conflictos, reconocimiento de los colaboradores.	PMBOK (Gestión de Recursos), PRINCE2 (Planificación de Recursos)	El PMBOK incluye prácticas de gestión de recursos que ayudan a balancear la carga de trabajo y asegurar la disponibilidad de recursos necesarios, tanto humanos como materiales. PRINCE2 también aborda la planificación de recursos, asegurando que el proyecto cuente con los recursos adecuados para cada fase.
K	3	Métricas proyectos Lenguaje común y procesos	Objetivos claros y realistas en los proyectos por medio de una cultura de ejecución y excelencia. Control formal de calidad de procesos, metodologías, enfoques y estructuras.	PMBOK (Gestión de Calidad), PRINCE2 (Progreso y Calidad)	El PMBOK recomienda el uso de métricas de calidad y rendimiento para mantener el control de los procesos y garantizar la calidad del proyecto. PRINCE2 también promueve un enfoque de calidad formal, estableciendo métricas y criterios de aceptación desde el inicio de los proyectos.
L	3	Procesos de administración de programas o multiproyectos	Integración de los proyectos, coordinación de tareas, recursos e interesados	PMI (Gestión de Programas), PMBOK (Integración del proyecto)	El PMI ofrece lineamientos para coordinar múltiples proyectos bajo un mismo programa, optimizando recursos y gestionando interdependencias de estos. PMBOK, a través de el manejo de integración de proyectos establece prácticas para alinear proyectos individuales con los objetivos del programa.
M	3	Evaluación de entregables del proyecto	Línea base de desempeño claramente definida en costo, tiempo y alcance	PMBOK (Alcance, costo y cronograma), PRINCE2 (Planificación y Control)	El PMBOK establece la importancia de definir líneas base en alcance, costo y cronograma para monitorear el rendimiento del proyecto. PRINCE2 también utiliza líneas base para planificación y control, asegurando que los entregables se mantengan dentro de los parámetros establecidos.
N	3	Desempeño de proyectos	Proveedores, contratistas y consultores alineados, revisar regularmente el desempeño de los proyectos con metas de producción tangibles.	PMBOK (Gestión de Adquisiciones), PRINCE2 (Control de Proveedores y Calidad)	El PMBOK incluye la gestión de adquisiciones y contratos para asegurar que los proveedores cumplan con los requerimientos del proyecto. PRINCE2 aborda la gestión del desempeño de proveedores y establece revisiones periódicas de calidad para asegurar el cumplimiento de los estándares.

ID	Cat.	Práctica	Buena práctica de gestión de proyectos	Referencia	Relación de buena práctica y teoría
O	3	Cronogramas, dependencias con proyectos, recursos	Hitos claros y priorizados, dependencias y planificación de costos y recursos alineados, ciclo de vida claramente definido. Calendario realista, con hitos y metas definidas de inicio y finalización.	PMBOK (Gestión de Cronogramas), PRINCE2 (Gestión de Hitos)	El PMBOK cubre la planificación y gestión del cronograma, incluyendo el uso de hitos y la gestión de dependencias. PRINCE2 enfatiza la definición de hitos específicos y un ciclo de vida estructurado para el monitoreo del progreso del proyecto.
P	3	Gestión de riesgos	Abordaje, evaluación y gestión adecuada, el gerente del proyecto es propietario de los riesgos y oportunidades del proyecto, habilidades de negociación y resolución de problemas, seguridad de los trabajadores	PMBOK y PRINCE2 (Gestión de Riesgos)	El PMBOK proporciona un marco detallado para la identificación, evaluación, y planificación de riesgos. PRINCE2 por su parte también incluye un enfoque de gestión de riesgos que se centra en la propiedad del riesgo, la evaluación de impacto y la implementación de respuestas adecuadas.
Q	3	Gestión de cambios	Habilidades de negociación, documentación estandarizada, seguimiento y control.	PMBOK (Gestión de cambios), PRINCE2 (Control de Cambios)	El PMBOK resalta la importancia de un sistema formal de gestión de cambios para manejar ajustes en el proyecto. PRINCE2 incluye el control de cambios como parte de su proceso de calidad, asegurando que todos los cambios sean evaluados y aprobados formalmente.
R	4	Estándar para definición, recolección y análisis de métricas	Integrar procesos de gestión con todas las funciones empresariales.	PMI (Modelos de Madurez), PMBOK (Medida de Desempeño)	El PMI, a través del modelo de madurez organizacional (OPM3), promueve la integración de gestión de proyectos en todos los niveles de la empresa. El PMBOK recomienda el uso de métricas de rendimiento para monitorear y evaluar el desempeño y la alineación con los objetivos organizacionales.
S	4	Uso de herramientas tecnológicas específicas	Adaptar herramientas a los estándares de la industria específica y prácticas recomendadas. Tecnología probada y familiarizada para el equipo, usar datos para tomar decisiones basadas en evidencia.	PMBOK (Herramientas y técnicas), PRINCE2 (Uso de Herramientas)	El PMBOK recomienda el uso de herramientas adaptadas a la naturaleza del proyecto y tecnología para tomar decisiones basadas en datos. PRINCE2 también apoya el uso de herramientas tecnológicas personalizadas para cumplir con los requerimientos específicos de cada proyecto.
T	4	Regulación de documentación	Canales y medios definidos, política de documentación de los proyectos, informes, guías, plantillas y repositorios.	PMBOK (Documentación del proyecto), PRINCE2 (Gestión de Documentación)	El PMBOK subraya la importancia de mantener registros organizados y controlados, asegurando que toda la documentación esté disponible para las partes interesadas. PRINCE2 también enfatiza la gestión de documentación, con políticas claras sobre informes y repositorios.

ID	Cat.	Práctica	Buena práctica de gestión de proyectos	Referencia	Relación de buena práctica y teoría
U	5	Roles de gerentes de proyectos y colaboración.	Director del proyecto empoderado con responsabilidades claras, involucrado en todo el proceso del proyecto, desarrollar flexibilidad y adaptabilidad, amplio conocimiento técnico, mente analítica y crítica, amplitud de conocimiento que le permita manejar equipos multidisciplinarios, entender magnitud del riesgo e impacto de decisiones. Ambiente altamente colaborativo, comunicación asertiva y constante, manejo de relaciones.	PMI (Definición de rol del Director de Proyecto), PRINCE2 (Roles y Responsabilidades)	El PMI establece roles y competencias específicas para los gerentes de proyectos, enfatizando el liderazgo y la comunicación. PRINCE2 también define roles claros, permitiendo al gerente del proyecto tener la autoridad necesaria para tomar decisiones y coordinar equipos multidisciplinarios.
V	5	Designación de roles, estructura organizacional y flujo de información	Mejorar las habilidades y conocimiento, inteligencia emocional, manejo de relaciones, comprender distribución de responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad definida. Coordinación interdepartamental y multidisciplinaria.	PMBOK (Gestión del Recurso Humano), PRINCE2 (Estructura Organizacional)	El PMBOK recomienda definir roles y responsabilidades claramente para evitar conflictos y fomentar la colaboración en los proyectos. PRINCE2 estructura roles y define autoridades, asegurando que los equipos comprendan sus funciones y cómo interactuar con otras áreas de la organización.
W	5	Talento humano y competencias de las personas	Retención y divulgación del conocimiento, encontrar fortalezas en la diversidad, comunicación asertiva y constante, crear cultura colaborativa de trabajo en equipo. Oferta de formación de personas, liderazgo claro, interacción con ejecutivos, desarrollo de capacidades, capacitación, evaluaciones de desempeño, principios de dirección y gestión de proyectos.	PMI (Desarrollo de Competencias), PMBOK (Desarrollo de Recurso Humano)	PMI destaca el desarrollo de competencias a través del <i>PMI Talent Triangle</i> que integra liderazgo, técnicas y estrategia. El PMBOK también apoya el desarrollo de habilidades y la retención de talento como clave para la continuidad del proyecto.

ID	Cat.	Práctica	Buena práctica de gestión de proyectos	Referencia	Relación de buena práctica y teoría
X	5	Conocimiento	Recopilación, creación almacenamiento distribución y aplicación del conocimiento, difusión, registros de desarrollo y capacitación, propulsar el aprendizaje interno, generar comunidades de práctica y administración de conocimiento.	PMBOK (Gestión del Conocimiento), PMI (Gestión del Conocimiento Organizacional)	El PMBOK aborda la gestión del conocimiento como herramienta esencial para compartir lecciones aprendidas y promover la mejora continua. El PMI también recomienda la creación de comunidades para fomentar el aprendizaje y la retención de conocimiento organizacional.
Y	5	Comunicación interna	Buena comunicación y retorno, cooperación entre los responsables de la propuesta y ejecución del proyecto, protocolo establecido, generar confianza, adhesión al equipo, alto rendimiento por comunicación abierta, desarrollo de confianza.	PMBOK (Gestión de Comunicaciones), PRINCE2 (Comunicación de Proyecto)	El PMBOK incluye estrategias para promover la comunicación abierta y transparente entre las partes interesadas. PRINCE2 por su parte, establece canales de comunicación que fomentan la confianza y la cooperación dentro del equipo del proyecto.
Z	5	Comunicación externa, lecciones aprendidas y <i>feedback</i>	Fuerte enfoque en los requisitos del cliente, definición del alcance y objetivos del proyecto, comunicaciones formales, todos los miembros del equipo conocen las formas de comunicación, protocolo establecido. Documentación de lecciones, mejorar eficiencia y eficacia de las comunicaciones.	PMBOK (Gestión de Interesados, Lecciones Aprendidas), PRINCE2 (Lecciones Aprendidas)	El PMBOK recomienda una gestión de interesados centrada en satisfacer las expectativas del cliente y documentar lecciones aprendidas. PRINCE2 también promueve la documentación formal de lecciones y un enfoque en el cliente para mejorar la eficacia de las comunicaciones.

Categorías de madurez de gestión de proyectos

1	Gobernanza
2	Integración y alineación
3	Procesos
4	Tecnología y datos
5	Personas

Nota: Tabla elaborada a partir de resultados del análisis de literatura en gestión de proyectos para identificación de buenas prácticas y su relación a un estándar o metodología.

A continuación, en la Tabla 4-11, se determinan las brechas encontradas entre las buenas prácticas de gestión de proyectos y cómo se encuentra la situación actual de esas prácticas en la fusión. Se determinaron cinco categorías para clasificar las brechas: 1. gobernanza, 2. integración & alineación, 3. procesos, 4. tecnología & datos y 5. personas. Estas brechas se obtienen por medio de la clasificación de

información en categorías de gestión de proyectos, la determinación de la situación ideal de buenas prácticas de gestión de proyectos por medio de la información recopilada de las técnicas de recopilación, y la identificación de impedimentos para obtener esa situación ideal.

El estándar de referencia para determinar la situación ideal de cada práctica de gestión de proyectos se determinó por medio de la triangulación de información de las fuentes de información del marco teórico de esta investigación y los resultados de la observación de inmersión en el campo de estudio aunado a los resultados de las encuestas, entrevistas, y grupo focal aplicados a la población de estudio de la fusión.

Tabla 4-11. Identificación de brechas entre buenas prácticas y prácticas actuales.

ID	Categoría	Práctica de gestión	Práctica actual	Principal impedimento	Brecha
A	1	Gobernanza y madurez en gestión de proyectos	Existe una madurez en gestión de proyectos medio bajo según la evaluación aplicada, y consecuentemente con el problema de investigación que evidencia que recientemente los plazos y calidad se están tomando en consideración, pero sí se alinean los proyectos con los objetivos estratégicos.	Cambios recientes en la visión de la organización de procesos a proyectos, cambio cultural en proceso, designación de nuevas responsabilidades a los equipos (en especial operaciones)	Los proyectos deben estar completamente alineados con los objetivos estratégicos de la organización, garantizando el cumplimiento de estándares de calidad, costos y plazos, y gestionando los riesgos de manera efectiva. La gestión de riesgos se da según se materializan los riesgos y no hay un estándar claro.
B	1	Metodología de gestión de los proyectos y estandarización de administración de proyectos	Existen metodologías de gestión de proyectos establecidas orgánicamente, que han surgido por la necesidad de los equipos que gestionan y ejecutan los proyectos.	Cambio cultural en proceso, evidencia de deficiencia en definición estandarizada de procesos y metodologías.	La falta de una estructura organizacional integral y la inexistencia de normas y procedimientos formales en el departamento de operaciones impiden la correcta elección de metodologías y herramientas a lo largo de todo el ciclo del proyecto.
C	1	Involucramiento de ejecutivos	La alta dirección está altamente involucrada en el alineamiento estratégico de los proyectos.	La disponibilidad de los altos directivos para tomar decisiones limita el canal de decisiones a dos personas en la organización.	Se necesita equipar a los gerentes de región y directores de proyectos para la toma de decisiones y la búsqueda de apoyo en los directivos para toma de decisiones en los proyectos.

ID	Categoría	Práctica de gestión	Práctica actual	Principal impedimento	Brecha
D	1	Comunicación de objetivos estratégicos	Los objetivos estratégicos se comunican en reuniones anuales y semestrales de estrategia apoyados por 4DX.	No existe un seguimiento de las metas, creación de tableros <i>scoreboards</i> estandarizados para todos los equipos.	La falta de una herramienta centralizada y dinámica para el seguimiento y control de los proyectos, junto con el conocimiento limitado sobre cómo desarrollar tableros dinámicos, impide un monitoreo eficiente y oportuno de los objetivos y avances, afectando la agilidad en la toma de decisiones.
E	2	Definición y priorización de proyectos según estrategia	Los proyectos se alinean a la estrategia de aumento de <i>backlog</i> , pero se dan más por oportunidad que por análisis de beneficios.	La organización participa en licitaciones para aumentar la cantidad de trabajo, pero el análisis de impacto de los proyectos no está estandarizado, se basa en la experiencia.	No existen lineamientos desarrollados, escritos ni estandarizados para entender la priorización de los proyectos según la estrategia, sino más bien por oportunidad.
F	2	Cultura de gestión de proyectos	Los proyectos entran a la cartera de la organización por oportunidad y un enfoque más que todo de beneficio financiero.	La asignación de proyectos se da por la región donde los proyectos se encuentran y el equipo debe hacerles frente.	Recientemente se empezaron estudios de cargas de trabajo por región, pero la organización intenta garantizar suficiente trabajo por región sin un análisis de la estructura organizacional.
G	2	Planeación por medio de datos internos y determinación de métricas de evaluación	Los datos de los proyectos se manejan al día especialmente en costos, presupuesto y cuentas por cobrar.	La organización cuenta con datos financieros claramente establecidos, pero hasta el momento no ha integrado de manera completa el cronograma y el control de calidad en sus procesos, lo que limita una visión integral del desempeño y progreso de los proyectos..	Se necesita entender todos los datos y entrenar a los equipos de gestión de proyectos para interpretar estos datos, se ha entrenado a las personas cuanto más información está disponible.

ID	Categoría	Práctica de gestión	Práctica actual	Principal impedimento	Brecha
H	2	Aseguramiento de calidad	La calidad se deja en responsabilidad de la supervisión en sitio por parte de los superintendentes y las inspecciones de los fabricantes de los materiales que tienen estándares estrictos de calidad y procedimientos de instalación rigurosos, además de inspecciones de los clientes (arquitectos y contratistas generales)	Aún existen problemas de instalación de materiales a pesar de contar con planos de taller y especificaciones de los proyectos.	Se requiere mejor entrenamiento de los equipos de superintendentes para identificar falencias en la calidad de instalación de los subcontratistas, evitar pagos por trabajos mal instalados y reprocesos.
I	2	Consideración del valor de los proyectos	El valor de los proyectos es medido principalmente por la retribución financiera para la organización, las licitaciones se dan por la oportunidad de mercado.	El tipo de negocio de la organización dicta el tipo de proyectos que se licita.	El impacto social y ambiental de los proyectos realmente no es prioridad, ya que más que todo la fusión funciona como instalador de cubiertas, no del impacto completo del proyecto. Sin embargo, existen proyectos clave que por su impacto social y estético han posicionado a la fusión como referente en la instalación de cubiertas. Además, ha participado en concursos con sus proyectos y se mantiene dentro de las mejores compañías de techado de Estados Unidos.
J	2	Recursos y balance de cargas de trabajo	El control de los recursos se da por la separación de regiones. Recientemente se empezaron estudios de cargas de trabajo por gerente de proyecto para evaluar la capacidad de gestión y determinar métricas de los límites de cantidad de proyectos que una persona debe manejar al mismo tiempo.	La fusión funciona por la oportunidad de proyectos, y el análisis de las cargas se delega al gerente regional para la toma de decisiones de aceptación o rechazo de más trabajo según su consideración de la carga de los recursos humanos.	El recurso humano en ocasiones está sobrecargado con la cantidad de proyectos, y hasta que comienzan a haber fallas en el cumplimiento del alcance, pérdidas económicas o conversaciones directas con la alta gerencia, los recursos de reasignan, balancean, o se rechazan proyectos.

ID	Categoría	Práctica de gestión	Práctica actual	Principal impedimento	Brecha
K	3	Repositorio de métricas de proyectos. Lenguaje común de proyectos y uso de procesos.	Los objetivos de alcance del proyecto son claros desde su licitación, se designan presupuestos detallados de materiales, equipo y mano de obra para cada proyecto.	Los objetivos de calidad y tiempos de entrega no eran documentados con anterioridad, pero la práctica se está implementando, aunque sin estándares en el 2024.	No existen lineamientos desarrollados para las métricas de calidad y tiempos de entrega de los proyectos.
L	3	Procesos de administración de programas o multiproyectos	Los proyectos de las regiones son integrados y administrados por los líderes regionales, al igual que la designación de tareas por gerente de proyectos.	Los proyectos se visualizan mediante <i>logs</i> en hojas de Excel, no estandarizados en toda la fusión, lo que limita la eficiencia y capacidad de seguimiento en tiempo real, dificultando la gestión y actualización de la información de manera dinámica.	Existen deficiencias en la visualización total de los proyectos por región, los reportes se hacen según los criterios de los líderes regionales, pero no están estandarizados.
M	3	Evaluación de entregables del proyecto	Los proyectos tienen entregables definidos a partir del análisis del departamento de licitaciones, la definición del alcance del proyecto y el análisis de contratos.	A pesar de que el control del tiempo está dentro de los objetivos estratégicos de la fusión en el 2024 (4DX) incluyen la gestión del tiempo de entrega y la mejora del <i>downtime</i> todavía no se tienen estrategias probadas.	El tiempo de desarrollo del alcance generalmente no se alinea con la realidad de la ejecución de los proyectos en sitio, los proyectos duran más tiempo de lo planificado por el departamento de licitaciones, a pesar de que los líderes regionales trabajan de manera cercana.
N	3	Desempeño de proyectos	Los proveedores, contratistas y subcontratistas se alinean para cada proyecto según sus necesidades específicas.	Las metas de producción se basan en experiencia de otros proyectos.	No se cuenta con una reposición de estándares de producción por cada tipo de proyecto que sea compartida con todos los departamentos involucrados en la gestión de proyectos.
O	3	Cronogramas, dependencias con otros proyectos, disponibilidad	La generación de cronogramas por proyecto se genera gracias a la implementación del entrenamiento de MS Project.	Los hitos de los cronogramas de los proyectos son controlados por cada gerente de proyecto según sus necesidades y comprensión del alcance.	Existen bases mínimas que los cronogramas deben contener, pero no se han establecido hitos estándares para todos los proyectos.

ID	Categoría	Práctica de gestión	Práctica actual	Principal impedimento	Brecha
P	3	Gestión de riesgos	La gestión de riesgos de la fusión se complementa con la gestión de seguros de la compañía, ya que al ser una industria donde los accidentes pueden materializarse, existe una buena contención de riesgos.	Desconocimiento de las políticas de seguros para los gerentes de proyectos.	La falta de capacitación y de procesos claros en torno a la gestión de seguros y riesgos dificulta la capacidad de los gerentes de proyectos para abordar de manera integral estos aspectos clave, comprometiendo la mitigación efectiva de riesgos.
Q	3	Gestión de cambios	La gestión de cambios en la organización se realiza por medio de formatos estándares.	La utilización del programa actual para generar cambios (Sage 300) no se aprovecha al 100%.	El seguimiento de los cambios en ocasiones se queda corto por falta de control de la cantidad de cambios en los proyectos.
R	4	Estándar para definición, recolección y análisis de métricas de los proyectos	Los procesos de los proyectos se encuentran alineados con las estrategias definidas en los talleres anuales de 4DX.	Aunque existe disposición por parte de la alta gerencia para alinear e integrar los procesos de gestión, la implementación efectiva de estas iniciativas aún no se ha materializado, lo que retrasa la consolidación de un enfoque integral en la gestión de proyectos.	Se requiere determinar reuniones de estrategia de seguimiento con más estructura y cadencia para las regiones.
S	4	Uso de herramientas tecnológicas específicas para gestión de	La fusión se encuentra en una fase de entrenamientos para cambiar Plan Grid por Autodesk Build, ya que será desfasado.	Tiempo de entrenamiento será de 3 meses.	La fusión está realizando esfuerzos por adaptarse a nueva tecnología que vendrá a mejorar la generación de reportes, centralización de información y evitar reprocesos.
T	4	Regulación de documentación	La fusión utiliza bases de datos en la nube (One Drive) y servidores locales para almacenar la información.	No existen lineamientos o una política de documentación definida.	Los equipos de proyectos guardan información sin una estandarización de designación de nombres de carpetas o documentos, lo cual dificulta el encontrar información de manera ágil, y además genera reprocesos.

ID	Categoría	Práctica de gestión	Práctica actual	Principal impedimento	Brecha
U	5	Roles de gerentes de proyectos y colaboración.	Los gerentes de proyectos tienen diferentes antecedentes profesionales, han recibido entrenamiento por parte de la fusión en conocimiento técnico, y se han desarrollado entrenamientos de liderazgo en Estados Unidos y Costa Rica. En este momento, los entrenamientos se encuentran pausados por precisar que los gerentes se concentren en los objetivos estratégicos de los proyectos.	Los planes de desarrollo de capacidades de los gerentes de proyectos no están alineados. Además, la colaboración entre los gerentes de proyectos se limita a colaboración de los equipos de cada región.	No existe un estudio para comprender el alcance de los entrenamientos de liderazgo de Costa Rica vs Estados Unidos para comprender que se alineen los objetivos de preparación en liderazgo. No existe una cultura de colaboración entre los gerentes de proyectos para colaborar como un sólo equipo.
V	5	Designación de roles, estructura organizacional y flujo de información	La organización tiene roles designados más por necesidad de recursos, pero no existe una descripción detallada de las funciones del puesto, las personas aprenden procesos, pero no hay un entendimiento completo del rol de gerente de proyecto.	Aunque la alta gerencia tiene la intención de fortalecer el rol del gerente de proyectos de manera remota, aún no se han implementado las estrategias y herramientas necesarias para apoyar eficazmente esta transición, lo que limita el desarrollo y desempeño óptimo en este entorno.	No existe definición de rol ni funciones para los gerentes de proyectos remotos y trabajan más de manera empírica por los conocimientos de los miembros más experimentados de la fusión en gestión de proyectos.
W	5	Talento humano y competencias de las personas	El conocimiento en gerencia de proyectos se divulga de manera orgánica por conocimiento y lecciones aprendidas a modo de "prueba y error" por parte de los miembros más experimentados, se planifican capacitaciones según las necesidades, y se utilizan los recursos de SOPs de manera ineficiente.	No existe un plan de capacitación de nuevos gerentes de proyectos estandarizado ni determinado para Costa Rica y Estados Unidos.	La formación de gerentes de proyectos está a cargo de las personas más experimentadas, pero no existe una guía de las áreas de competencias que deberían fortalecerse, y más que todo se enseñan los procesos para la gestión. Hace falta fortalecer las capacidades y determinar medidas de desempeño y evaluación.

ID	Categoría	Práctica de gestión	Práctica actual	Principal impedimento	Brecha
X	5	Conocimiento	Las capacitaciones de los miembros del equipo de operaciones no están estandarizadas y se basan en procesos.	El Gerente General espera que los gerentes de proyecto posean un entendimiento completo de la gestión de proyectos; sin embargo, no se han establecido los mecanismos formales de capacitación o soporte necesarios para garantizar que todos los gerentes alcancen ese nivel de conocimiento.	No hay correspondencia entre las expectativas del puesto de gerente de proyectos y la realidad de cómo aprenden los procesos remotos y en sitio. Los SOPs no se completaron y no se tiene una guía formal de repositorios de conocimiento.
Y	5	Comunicación interna	La comunicación a nivel interno se da de manera virtual por medio de Teams, mensajes de texto y llamadas. Se han realizado pruebas de aptitud en las personas, pero no se han realizado más análisis.	La separación de los equipos remotos y en sitio no propicia el sentido de confianza y adhesión al equipo.	Se necesita fortalecer las relaciones de los gerentes de proyectos remotos y en sitio, y alinear mejor las personalidades de las personas en cuanto a sus fortalezas y debilidades. Se cuenta con evaluaciones de este tipo, pero no se correlaciona la información.
Z	5	Comunicación externa, lecciones aprendidas y feedback	La comunicación con el cliente se da por muchas personas dentro de la fusión, lo que genera confusión en los <i>stakeholders</i> , no se conocen los protocolos ni se documentan las lecciones aprendidas.	Existe comunicación por parte de muchas personas envueltas en cada proyecto (presupuestos, operaciones, contabilidad, logística, récords y reportes)	La comunicación de parte de diversas personas molesta a los <i>stakeholders</i> y no se crea un sentido de confianza hacia el gerente de proyectos como principal punto de contacto. Se necesita un protocolo de comunicación y repositorio de lecciones aprendidas y <i>feedback</i> de los clientes por proyecto.

Categorías de madurez de gestión de proyectos

1	Gobernanza
2	Integración y alineación
3	Procesos
4	Tecnología y datos
5	Personas

Nota: Tabla elaborada a partir de resultados del análisis de resultados, inmersión en el campo de estudio, técnicas de recopilación de información de sujetos de información y técnicas de observación de la fusión.

En la Tabla 4-11, se presenta el resultado del análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) de la fusión como resultado del análisis de información de las brechas identificadas. A partir de este análisis, se toman las decisiones de las áreas que la propuesta de solución puede aprovechar para generar mayor impacto en la definición del marco formal de gestión. A partir de este análisis se determinan en el capítulo 5 de propuestas, las soluciones que entrarán a organizar la gestión de proyectos, y que por medio del plan de implementación servirán para determinar el marco de gestión de proyectos contrarrestando las debilidades y apoyando las fortalezas del análisis FODA.

Los factores internos del análisis se determinan por medio del estudio de la fusión por la inmersión de observación, las entrevistas y encuestas. Los factores externos, se determinan por medio de la investigación realizada a fuentes documentales en los anexos #10 al #14.

Tabla 4-12. Análisis FODA en la fusión.

<i>Factores internos</i>	
Fortalezas	Debilidades
Nivel profesional y técnico alto en el campo de proyectos de construcción de cubiertas comerciales.	Equipos de oficina con limitada experiencia en campo.
Equipos multidisciplinarios.	Barreras de lenguaje y diferencias culturales.
Ventaja competitiva por alto nivel detalle de procesos y <i>backoffice</i> en Costa Rica.	Sistemas constructivos son muy específicos y diferentes a los que los equipos en Costa Rica aprenden en su formación académica.
Equipos dedicados en sitio y en oficina para diferentes procesos de la gestión de proyectos (especialización de roles de gerentes en campo y remotos).	Las bases de la organización son de seguimiento de procesos, sobre todo para el equipo de Costa Rica, recientemente el equipo de operaciones opera más en gestión de proyectos.
Organización con alto nivel de desempeño según estándares de la industria (reconocimiento por NRCA).	Los nuevos superintendentes necesitan entrenamiento técnico para colaborar con el cumplimiento de requisitos y aseguramiento de la calidad.
Acceso a material de entrenamiento por NRCA para especializar a los equipos en detalles constructivos y tipos de cubiertas comerciales.	No existen procesos estandarizados de entrenamiento de los nuevos miembros de los equipos en Costa Rica y Estados Unidos.
Cultura organizacional y valores definidos y compartida por los equipos de la fusión apoyados por talleres presenciales y formación con Franklin Covey (7 hábitos y 4DX).	Hay deficiencia de un lenguaje común de gestión de proyectos, el nivel de madurez en gestión de proyectos tiene deficiencias en el ámbito de estandarización de procesos.

<i>Factores internos</i>	
Fortalezas	Debilidades
Alto interés de la gerencia general en especializar el conocimiento en gestión de proyectos y generar cambio de mentalidad a una organización "por proyectos" y no por procesos.	Los reportes de seguimiento de los proyectos no están estandarizados, como calidad, metas de producción, inventarios.
Documentación de presupuestos, planos de taller, especificaciones de los proyectos se encuentra estandarizada en formatos.	Los proyectos están teniendo un nuevo enfoque de concentrar la estrategia en terminar a tiempo y reducir los tiempos de <i>downtime</i> hasta este año, siempre las metas han sido más de reducir la variabilidad financiera de los costos versus los presupuestos.
Existen reportes de campo estandarizados de reportes diarios y accidentes laborales, se mantienen inspecciones en sitio regulares por los superintendentes y los gerentes de seguridad laboral.	Los cursos de desarrollo de capacidades personales y de liderazgo no están alineados para los equipos remotos y en sitio, y el alcance no se da a todas las personas que participan en la gestión de proyectos.
El seguimiento financiero por medio de reportes de KPIs está estandarizado en todas las regiones y se da visibilidad semanal del estatus de los proyectos a los equipos que gestionan proyectos.	La definición de roles no está documentada, se da más por oportunidad y por descubrimiento de habilidades de las personas dentro de la organización, pero no existe designación clara de responsabilidades y alcance.
La documentación de los proyectos a nivel de números de proyectos, costos, pagos de planillas, presupuestos utiliza tecnología probada y se han recibido entrenamientos (Sage 300, CRM).	El volumen de trabajo por región se empezó a documentar recientemente pero no existen planes de contención o medición de estándares para entender cuando las cargas necesiten remediación o apoyo.
Se cuenta con acceso a plataformas digitales para gestión de proyectos como Plan Grid y se han desarrollado entrenamiento en herramientas como MS Project, y se está incorporando el cambio a Autodesk Build como plataforma de gestión de proyectos.	Ha habido cambios organizacionales recientes que han provocado rotación de personal en puestos de gerentes de proyectos en sitio y remotos, nuevas personas se han incorporado a los equipos y metas estratégicas deben ponerse en pausa para entrenar a las personas sin procesos estandarizados.
La fusión invierte constantemente en el desarrollo de las personas por medio de actividades de <i>team building</i> , cumbres de operaciones (<i>Operations summit</i>), apoyo educativo, entre otros.	Hay deficiencia en la estandarización y políticas de documentación, seguimiento de comunicación interna y externa, no existe documentación de lecciones aprendidas.

<i>Factores externos</i>	
Oportunidades	Amenazas
Se han realizado consultorías externas de determinación de fortalezas en las capacidades de las personas, pero no se ha realizado un seguimiento de estos reportes, o se ha dado continuidad a los análisis para determinar las mejores opciones de conformación de equipos de trabajo.	Industria de construcción con alto nivel de riesgo de caídas y accidentes laborales en campo requiere de la fusión una alta inversión en defensa legal y seguros.
Existen cuentas claves de clientes que pueden generar más oportunidades de proyectos para la fusión, y recientemente se ha incrementado en el plan estratégico las metas de comunicación y relaciones con estos <i>stakeholders</i> .	Competencia de otras compañías de construcción de cubiertas comerciales con equipos presenciales en Estados Unidos.
La necesidad de proyectos de cubiertas comerciales es constante ya que la industria utiliza materiales que necesitan reparación o reemplazo, por lo cual es un mercado competitivo para la fusión.	Condiciones especiales de este tipo de proyectos genera alto riesgo de intrusiones de agua a los edificios lo cual si no se planifica y controla de manera adecuada puede representar pérdidas económicas en los proyectos.
Las amenazas de épocas de huracanes generan oportunidades de trabajo para la fusión y su concentración geográfica en los estados del sur de Estados Unidos presenta mayor desarrollo de proyectos de reemplazo de cubiertas.	Las regulaciones legales de mano de obra que pueda demostrar su legalidad de residencia en Estados Unidos y los cambios de políticas del país pueden limitar la oferta de mano de obra calificada a la que la fusión puede acceder y esto encarecer los costos de los proyectos.
Las buenas relaciones con los fabricantes de materiales y proveedores permiten acceder a descuentos en materiales y garantizar el flujo de materiales a pesar de las crisis a las que la fusión se ha visto expuesta (por ejemplo, la pandemia de COVID).	El cambio del dólar está encareciendo los servicios del <i>backoffice</i> en Costa Rica.

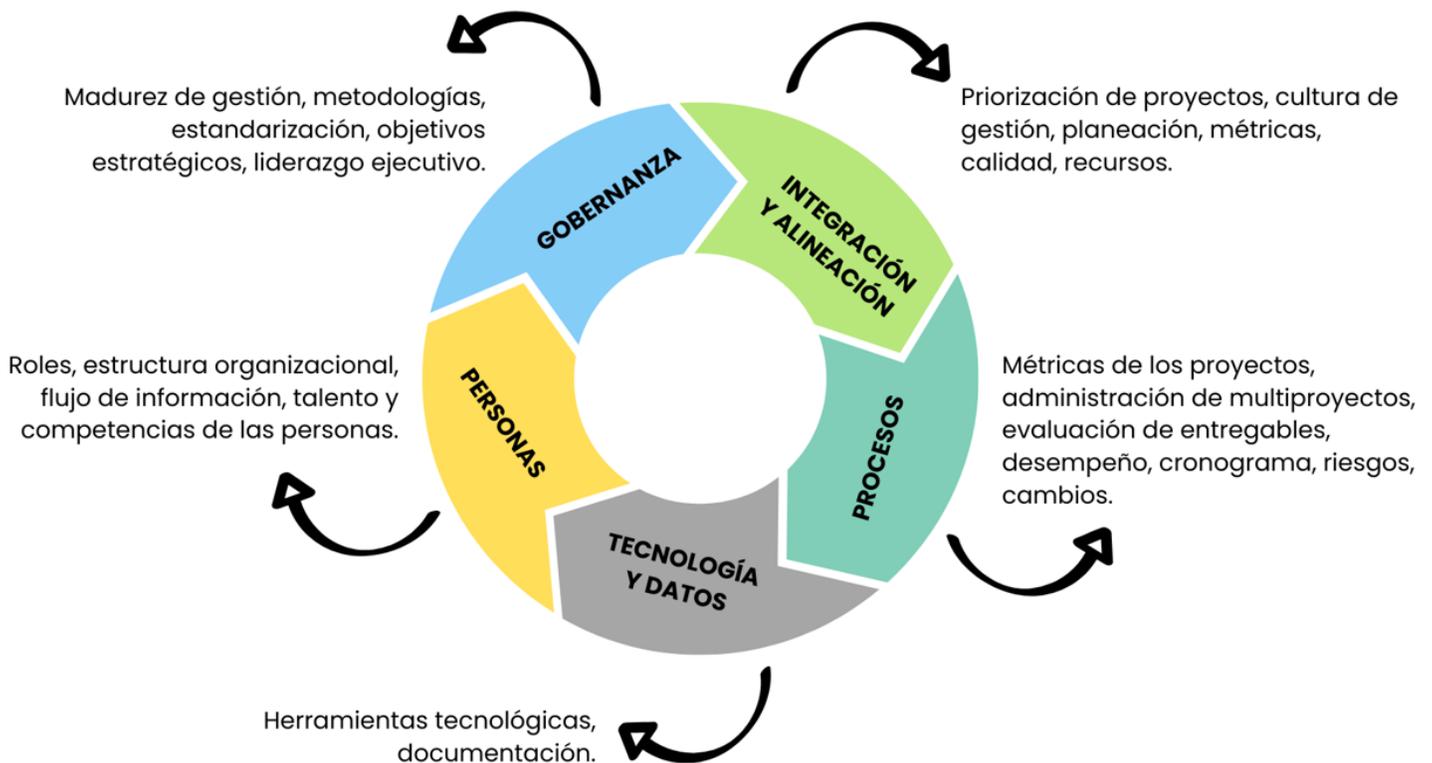
Nota: Tabla elaborada con base en el análisis de buenas prácticas, brechas y la inmersión en la gestión de proyectos actual de la fusión. Así como la revisión documental específica de los proyectos de cubiertas comerciales #10 a #14.

Capítulo 5 Propuesta de Solución

En el presente capítulo, se presentan las propuestas de solución a los objetivos definidos en el apartado 1.3. de la presente investigación. La propuesta consta de diferentes matrices, propuestas de entrenamiento, mejoras a reportes existentes y guías aplicables de prácticas de gestión de proyectos para contrarrestar las brechas entre las prácticas actuales de la fusión. Así mismo, con respecto a los datos obtenidos en el capítulo de análisis de resultados, se presenta un plan de implementación acorde a las necesidades específicas de la fusión para contrarrestar su nivel de madurez en gestión de proyectos (58.1% medio bajo, según la evaluación de madurez aplicada en el apartado anterior), y las acciones que generarán mayor impacto para la mejora de la gestión de proyectos actual para definir un marco formal de gestión de estos.

La propuesta de solución consta de diferentes soluciones a las brechas expuestas, concentradas en cinco frentes de categorías dentro de la gestión de proyectos. A continuación, en la Figura 5-1, se presentan estas categorías y los aspectos principales que abarcan para las soluciones presentadas.

Figura 5-1. Categorías de gestión de proyectos para las propuestas de solución.



Nota: Elaboración propia.

5.1 Propuesta de Marco de gestión de proyectos

El diseño del marco formal de gestión de proyectos para la fusión corresponde a una guía práctica de implementación de nuevas plantillas, estandarización de documentación y flujos de información y comunicación que fijan criterios del seguimiento de los procesos de los proyectos basados en los nuevos valores descubiertos en el apartado anterior después de identificar las brechas en la gestión actual de los proyectos.

El enfoque del marco formal de gestión de proyectos de esta propuesta corresponde a alcances definidos y el plan de implementación apoya el desarrollo en fases secuenciales de las propuestas, sin embargo, sin dejar de lado la retroalimentación de los procesos para propiciar la mejora continua y el análisis de resultados para garantizar la aplicabilidad y versatilidad de la propuesta.

Para corresponder a la formulación de un marco formal de gestión de proyectos para la fusión, es necesario la identificación de soluciones para contrarrestar las brechas encontradas entre las prácticas actuales de gestión de proyectos y las buenas prácticas respaldadas por los estudios documentales de esta investigación. Como se puede observar en la Tabla 5-1, en total se identificaron 26 brechas y se proponen 26 soluciones enfocadas en la gestión de proyectos, con un alcance en diferentes categorías de buenas prácticas gestión de proyectos evaluadas en el análisis de resultados.

Tabla 5-1. Propuestas de solución a brechas identificadas basadas en buenas prácticas.

ID	Cat.	Buena práctica de gestión	Propuesta de solución
A	1	Gobernanza y madurez en gestión de proyectos	Solicitar al departamento legal de la fusión una política de materialización de riesgos y claridad en uso de políticas de seguros por medio de una guía de requisitos de información que necesita ser aclarada y documentada para el departamento de operaciones.
B	1	Metodología de gestión de los proyectos y estandarización de administración de proyectos	Aclarar, completar y determinar un flujo de procesos de gestión de proyectos formal para la fusión con claridad de los departamentos involucrados en la gestión de proyectos y el seguimiento de tareas, para mejorar la comunicación y trabajo multidisciplinario de los departamentos actuales.
C	1	Involucramiento de ejecutivos	Proponer una calendarización de reuniones de seguimiento entre los líderes regionales y los altos directivos con una agenda de temas por discutir que pueda adaptarse según las necesidades de la región.
D	1	Comunicación de objetivos estratégicos	Generar una guía de uso de Autodesk Build, que funcione para la alineación de la información que obtiene el equipo de operaciones y el departamento de récords y reportes para el aprovechamiento del nuevo entrenamiento y la autogeneración de <i>dashboards</i> del programa.

ID	Cat.	Buena práctica de gestión	Propuesta de solución
E	2	Definición y priorización de proyectos según estrategia	Documentar los objetivos estratégicos de la organización para los próximos 6 meses para comprender la necesidad de <i>backlog</i> por región.
F	2	Cultura de gestión de proyectos	Realizar un análisis de las capacidades de talento humano y determinar los actores claves para la toma de decisiones por región.
G	2	Planeación por medio de datos internos y determinación de métricas de evaluación	Realizar un análisis de los reportes con datos de los proyectos que se comparten actualmente por semana para determinar los principales objetivos a mejorar y completar para generar conocimiento y visibilidad para el equipo de operaciones.
H	2	Aseguramiento de calidad	Realizar un plan de entrenamiento con los recursos disponibles de instalación de sistemas de instalación de los proyectos en NRCA, para apoyar el aseguramiento de calidad de instalación y generar conocimiento para los equipos en sitio y remotos para el control y monitoreo de los proyectos.
I	2	Consideración del valor de los proyectos	Generar una propuesta de divulgación de proyectos de alta envergadura y renombre para la organización. Por medio de redes sociales y participación en premiaciones de la industria para darle más exposición.
J	2	Recursos y balance de cargas de trabajo	Completar el reporte de cargas de trabajo y designar un análisis mensual de cargas para comprender la necesidad de reasignación de recursos antes de que el recurso humano esté sobrecargado o se tengan que rechazar ofertas por falta de capacidad de gestión de los proyectos.
K	3	Repositorio de métricas de proyectos. Lenguaje común de proyectos y uso de procesos.	Apoyarse en la nueva inversión en el programa de Autodesk Build y el entrenamiento en MS Project para la designación de cronogramas y visualización de avance de los proyectos. Así como determinar reportes de calidad para los superintendentes en sitio.
L	3	Procesos de administración de programas o multiproyectos	Generar lineamientos mínimos que los reportes de los proyectos de las regionales deben contener para estandarizar las regiones y garantizar que a la información necesaria para proyecto se le da seguimiento.
M	3	Evaluación de entregables del proyecto	Desarrollar una estructura de seguimiento y control de los objetivos de los proyectos para apoyar las reuniones de desempeño semanales del equipo de gestión de proyectos (operaciones).

ID	Cat.	Buena práctica de gestión	Propuesta de solución
N	3	Desempeño de proyectos	Documentar las metas de producción estándar que utiliza el departamento de licitaciones para generar una guía completa para el departamento de operaciones para coordinar proveedores, contratistas y subcontratistas.
O	3	Cronogramas, dependencias con otros proyectos, disponibilidad de recursos	Generar una línea de cronograma básica para los principales tipos de proyectos que funcionen como guía estándar para los gerentes de proyectos.
P	3	Gestión de riesgos	Generar un análisis y diferenciación de los seguros y la aplicabilidad según los riesgos que se materialicen en los proyectos.
Q	3	Gestión de cambios	Aprovechar la generación de reportes de KPIs y nuevas herramientas recientemente aprendidas en Sage 300 para el seguimiento de órdenes de cambio en los proyectos.
R	4	Estándar para definición, recolección y análisis de métricas de los proyectos	Generar una guía de para las reuniones de estrategia, sus ciclos, duración y fin en mente.
S	4	Uso de herramientas tecnológicas específicas para gestión de proyectos de construcción	Determinar las ventajas competitivas de implementar Autodesk Build en la fusión para impulsar su adaptación a otros departamentos, para permitir la visibilidad de los objetivos de proyectos y mejorar la comunicación y flujo de procesos.
T	4	Regulación de documentación	Determinar una guía de las carpetas necesarias para los proyectos y una nomenclatura clara de los documentos, para facilitar la búsqueda de información y estandarizar el proceso.
U	5	Roles de gerentes de proyectos y colaboración.	Realizar un análisis de los objetivos de los entrenamientos en liderazgo de los gerentes de proyectos para determinar su compatibilidad y realizar un planteamiento de futura capacitación para las deficiencias determinadas en el capítulo de análisis de resultados.
V	5	Designación de roles, estructura organizacional y flujo de información	Desarrollar lineamientos de definición de los puestos de gerentes de proyectos remotos que incluyan las expectativas del Gerente General con un plan de análisis por persona para determinar las áreas de debilidades que deben reforzarse.
W	5	Talento humano y competencias de las personas	Designar un plan de entrenamiento para los gerentes de proyectos basados en capacidades y una guía de evaluación para el desempeño.

ID	Cat.	Buena práctica de gestión	Propuesta de solución
X	5	Conocimiento	Determinar los procesos que necesitan ser reforzados basados en las necesidades identificadas en los gerentes de proyectos y la alta gerencia, para desarrollar un plan de documentación de procesos y estándares.
Y	5	Comunicación interna	Generar un plan de comunicación y cooperación de los gerentes de proyecto tomando un plan piloto por medio de los resultados de las pruebas de aptitud realizadas por un agente externo para determinar la compatibilidad y generar recomendaciones para fortalecer la comunicación.
Z	5	Comunicación externa, lecciones aprendidas y <i>feedback</i>	Generar un flujo de responsabilidades (matriz RACI) de comunicación externa para generar orden y confianza para los <i>stakeholders</i> . Desarrollar una plantilla para <i>feedback</i> y lecciones aprendidas en los proyectos.

Categorías de gestión de proyectos

1	Gobernanza
2	Integración y alineación
3	Procesos
4	Tecnología y datos
5	Personas

Nota: Tabla elaborada por medio del análisis de brechas y propuestas de solución acordes a las mejores prácticas estudiadas en el Capítulo 2.

Con el fin de priorizar las acciones que definirán el plan de implementación de las mejoras a la gestión de proyectos en la fusión para el establecimiento de un marco de gestión de proyectos, se aplicó una matriz de Eisenhower a las propuestas de la Tabla 5-1 para identificar lo que se debe realizar de inmediato, programar en el futuro cercano, delegar a la fusión con apoyo de otros departamentos además del de operaciones encargado de la gestión de proyectos y que propuestas deberían postponerse. La evaluación de esta matriz se realiza a partir de las acciones que generarán mayor impacto en el corto plazo para la nueva organización y definición de procesos de los proyectos de la fusión. De esta manera en la Tabla 5-2 se califican las propuestas en una escala de impacto que colaboran a la identificación de prioridades para estos resultados de investigación.

Tabla 5-2. Matriz de Eisenhower y escala de impacto de propuestas.

Escala de impacto	Definición
Alto	Brecha que provoca desalineación considerable con los objetivos estratégicos, incumplimiento significativo de estándares, costos o plazos. Causa falta de adherencia generalizada a la metodología, afectando la eficacia y eficiencia del proyecto.
Medio	Brecha que ocasiona desviaciones manejables en el cumplimiento de estándares, costos o plazos. Resulta en variabilidad en la implementación de políticas y procedimientos en algunos proyectos.
Bajo	Brecha menor que no afecta significativamente la alineación con objetivos estratégicos o estándares de calidad, costos y plazos. Provoca pequeñas inconsistencias en la metodología.

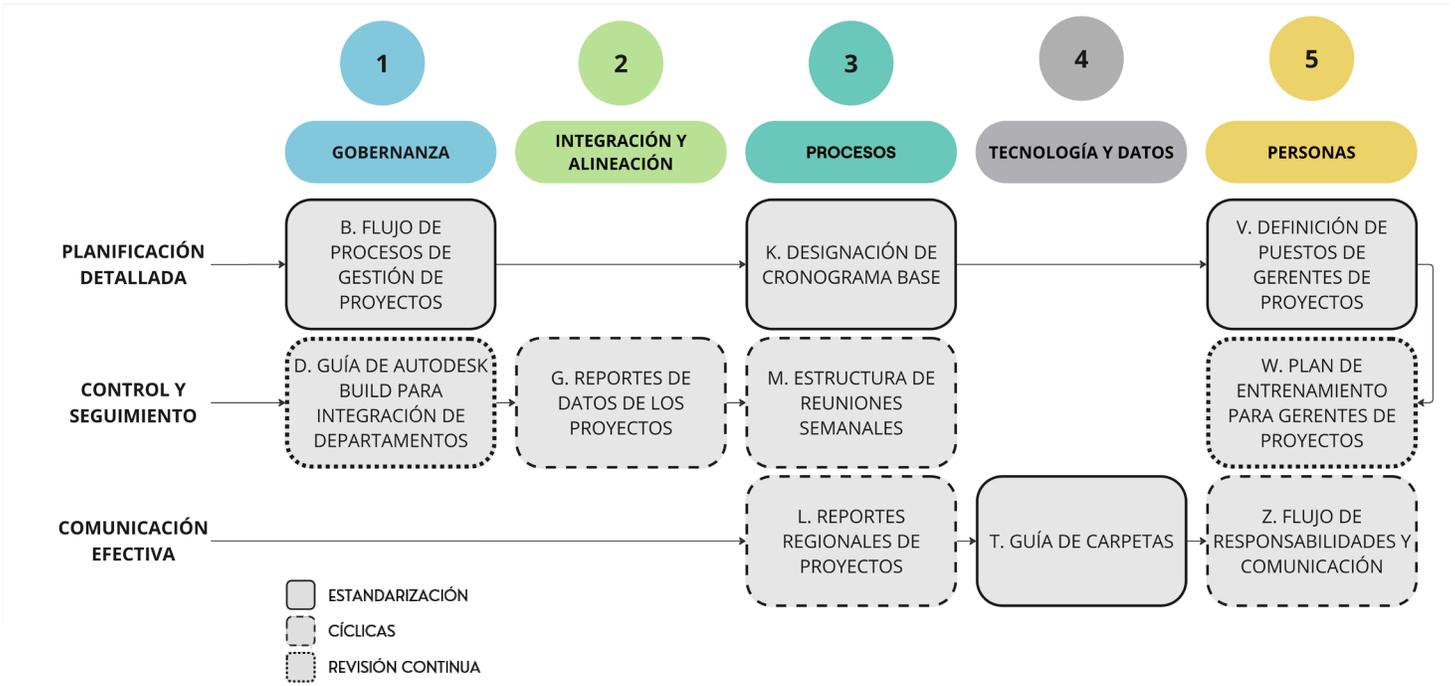
	Urgente	No Urgente
Importante	BDGLM TVZ <i>-Realizar-</i>	KV ACFOSMUX <i>-Programar-</i>
No importante	EHJNPQY <i>-Delegar-</i>	KR <i>-Postponer-</i>

Nota: Tabla elaborada por medio del análisis impacto de las propuestas definidas en la Tabla 5-1.

A partir de la aplicación de la Matriz de Eisenhower, se determinan en el primer cuadrante las soluciones que tendrán **impacto alto** (determinadas como **urgentes e importantes**, según el análisis de los datos obtenidos de las encuestas y entrevistas para entender las prioridades de la fusión). Para el alcance de la presente investigación se ejecutarán estas soluciones en la propuesta, y se programarán para un futuro las importantes más no urgentes, y delegarán las urgentes, pero no tan importantes para los objetivos presentados. Se hará una presentación de estas soluciones a la alta gerencia de la fusión, para lograr sinergia con los demás departamentos (legal, presupuestos, récords y reportes, operaciones) con el fin de dar la oportunidad que el marco de gestión definido en esta investigación propicie la mejora continua de la gestión de proyectos en la organización y permita la una respuesta robusta a la problemática expuesta.

En la Figura 5-2, se pueden observar las propuestas según su categoría de gestión y área de impacto que apoyan en la gestión de los proyectos de la fusión.

Figura 5-2. Identificación de propuestas según categoría de gestión y área de impacto



Nota: Elaboración propia.

Como puede observarse la Tabla 5-3, estas diez propuestas incluyen propuestas de estandarización de procesos y documentos, propuestas que desarrollarán nuevos procesos cíclicos en cada proyecto, y propuestas que requerirán revisión continua por parte de la fusión para mantener el marco de gestión actualizado a sus nuevas necesidades.

Tabla 5-3. Clasificación según tipo de propuesta.

Propuestas de estandarización	Propuestas de nuevo proceso cíclico	Propuestas de revisión continua
B. Flujo de procesos de gestión de proyectos.	M. Estructura de reuniones semanales (desempeño de proyectos).	D. Guía de Autodesk Build para integración de departamentos.
K. Designación de cronograma base.	G. Reportes de datos de los proyectos (fichas de proyectos).	W. Plan de entrenamiento para gerentes de proyectos.
V. Definición de puestos de gerentes de proyectos.	L. Reportes regionales de los proyectos.	
T. Guía de carpetas.		
Z. Flujo de responsabilidades de comunicación.		

Nota: Elaboración propia.

El impacto de las propuestas de la matriz de Eisenhower se complementa con un análisis de la correlación de las fortalezas y debilidades expuestas en el análisis FODA del apartado 4.3, para corroborar que las propuestas del nuevo marco de gestión sean las propuestas de más alto impacto.

Como se observa en la Tabla 5-4, se exponen las soluciones propuestas seleccionadas después de la aplicación de la técnica Delphi en tres áreas: relevancia estratégica, impacto y viabilidad y factibilidad técnica. Esto con el fin de comprobar la relevancia de estas propuestas para la fusión,

Tabla 5-4. Aplicación de técnica Delphi en soluciones propuestas.

ID	Categoría	Impacto	+Fortaleza	-Debilidad	Área	Propuesta de solución	Relevancia estratégica	Impacto y Viabilidad	Factibilidad técnica
B	1	Alto	✓	✓	Planificación detallada	Aclarar, completar y determinar un flujo de procesos de gestión de proyectos formal para la fusión con claridad de los departamentos involucrados en la gestión de proyectos y el seguimiento de tareas, para mejorar la comunicación y trabajo multidisciplinario de los departamentos actuales.	Las funciones claras y la identificación de los procesos y responsabilidades de los gerentes de proyectos de la fusión para fortalecer la relación de los equipos remotos en sitio y remotos.	El impacto de este flujo de procesos promoverá la coordinación y comunicación interdepartamental.	El recurso necesario será un diagrama de procesos que complete la deficiencia existente.

ID	Categoría	Impacto	+Fortaleza	-Debilidad	Área	Propuesta de solución	Relevancia estratégica	Impacto y Viabilidad	Factibilidad técnica
D	1	Alto	✓	✓	Control y seguimiento	Generar una guía de uso de Autodesk Build, que funcione para la alineación de la información que obtiene el equipo de operaciones y el departamento de récords y reportes para el aprovechamiento del nuevo entrenamiento y la autogeneración de <i>dashboards</i> del programa.	La guía de integración entre operaciones y el departamento de récords y reportes es crucial para alinear la información de los equipos que gestionan los proyectos.	El impacto inmediato será sacar el mayor provecho a las herramientas tecnológicas con las que la fusión cuenta actualmente.	El recurso de esta guía necesitará ser actualizado conforme se complete el entrenamiento de Autodesk Build en la fusión y la plataforma reciba actualizaciones de parte de sus creadores.
G	2	Alto	✓	✓	Control y seguimiento	Realizar un análisis de los reportes con datos de los proyectos que se comparten actualmente por semana para determinar los principales objetivos a mejorar y completar para generar conocimiento y visibilidad para el equipo de operaciones.	Este análisis colaborará a la mejora de toma de decisiones para cumplir los objetivos de los proyectos, identificar deficiencias y buscar apoyo de los departamentos para generar información para completarlos.	El análisis de estos reportes impactará la eficiencia y precisión en el control y seguimiento de la gestión de proyectos.	Se utilizará un análisis cualitativo de los reportes y propondrán nuevas metas de recolección de información con el recurso existente.

ID	Categoría	Impacto	+Fortaleza	-Debilidad	Área	Propuesta de solución	Relevancia estratégica	Impacto y Viabilidad	Factibilidad técnica
K	3	Alto	✓	✓	Control y seguimiento	Apoyarse en la nueva inversión en el programa de Autodesk Build y el entrenamiento en MS Project para la designación de cronogramas y visualización de avance de los proyectos. Así como determinar reportes de calidad para los superintendentes en sitio.	La gestión de cronogramas y gestión del tiempo se podrán coordinar con la herramienta tecnológica.	La calidad de los informes de los gerentes de proyectos y la precisión en el seguimiento de cronogramas se verán impactados gracias a la coordinación de información.	Los requisitos técnicos de los programas tecnológicos estén a disposición de la fusión y del departamento de operaciones.
L	3	Alto	✓	✓	Comunicación efectiva, Control y seguimiento	Generar lineamientos mínimos que los reportes de los proyectos de las regionales deben contener para estandarizar las regiones y garantizar que a la información necesaria para proyecto se le da seguimiento.	Los reportes de proyectos podrán tener un alcance de organización de proyectos por regiones, dirigiendo a la fusión a una administración más en programas.	La estandarización colaborará a la facilidad de comprensión de la información y la comunicación de los gerentes de proyectos.	Las herramientas necesarias serán reportes de Excel, a lo cual la fusión ya tiene acceso.
M	3	Alto	✓	✓	Comunicación efectiva, Control y seguimiento	Desarrollar una estructura de seguimiento y control de los objetivos de los proyectos para apoyar las reuniones de desempeño semanales del equipo de gestión de proyectos (operaciones).	Esta estructura de seguimiento colaborará a los gerentes de proyectos a estandarizar el contenido de las reuniones semanales de seguimiento y control.	El beneficio inmediato será la visibilidad de objetivos y metas de desempeño y producción de los proyectos, colaborando al seguimiento de hitos de los proyectos.	Las herramientas necesarias serán reportes de Excel, a lo cual la fusión ya tiene acceso.

ID	Categoría	Impacto	+Fortaleza	-Debilidad	Área	Propuesta de solución	Relevancia estratégica	Impacto y Viabilidad	Factibilidad técnica
T	4	Alto	✓	✓	Comunicación efectiva	Determinar una guía de las carpetas necesarias para los proyectos y una nomenclatura clara de los documentos, para facilitar la búsqueda de información y estandarizar el proceso.	Esta guía mejorará la organización y facilidad de acceso a los documentos de los proyectos.	Los términos inmediatos serán la eficiencia y estandarización por medio de una política de documentación.	Se generarán diagramas de flujo de guardado de documentos y nomenclaturas claras para las necesidades de la gestión de proyectos.
V	5	Alto	✓	✓	Planificación detallada	Desarrollar lineamientos de definición de los puestos de gerentes de proyectos remotos que incluyan las expectativas del Gerente General con un plan de análisis por persona para determinar las áreas de debilidades que deben reforzarse.	La nueva estrategia de cambio del gerente general se apoyará con esta propuesta,	la efectividad de las funciones y claridad del desempeño de los gerentes de proyecto se verá impactada.	La metodología para elaborar estos lineamientos será una guía explícita y detallada, y se necesitará la colaboración de la gerencia para comunicarla e implementarla.
W	5	Alto	✓	✓	Planificación detallada	Designar un plan de entrenamiento para los gerentes de proyectos basados en capacidades y una guía de evaluación para el desempeño.	La competencia y desempeño de los gerentes de proyecto podrá tener un enfoque uniforme y claro en la fusión.	Los beneficios esperados es que la capacidad de gestión y trabajo en equipo de los gerentes remotos y en sitio mejore.	Se utilizarán los recursos disponibles de la fusión de acceso a inversión en capacitación personal tomando como base los talleres implementados actualmente.

ID	Categoría	Impacto	+Fortaleza	-Debilidad	Área	Propuesta de solución	Relevancia estratégica	Impacto y Viabilidad	Factibilidad técnica
Z	5	Alto	✓	✓	Planificación detallada, Control y seguimiento	Generar un flujo de responsabilidades (matriz RACI) de comunicación externa para generar orden y confianza para los stakeholders. Desarrollar una plantilla para feedback y lecciones aprendidas en los proyectos.	La comunicación con los <i>stakeholders</i> externos debe ser estandarizada y establecer roles y responsabilidades claras de los actores en la gestión de proyectos.	Se espera aumentar la comunicación eficaz con los <i>stakeholders</i> y generar orden de comunicación interna, así como recibir <i>feedback</i> de la gerencia de proyectos para propiciar la mejora continua.	Se utilizará una matriz RACI y se será necesario implementarla y comunicarla a lo largo de todos los responsables de los procesos de gestión de proyectos.

Categorías de gestión de proyectos

1	Gobernanza
2	Integración y alineación
3	Procesos
4	Tecnología y datos
5	Personas

Nota: Tabla elaborada con base en el análisis de buenas prácticas, brechas y la inmersión en la gestión de proyectos actual de la fusión.

5.2 Guías y propuestas para nuevo Marco de gestión de proyectos

Para la facilidad de la fusión, la presente investigación se acompaña de un archivo interactivo de Excel para fácil acceso a las guías y propuestas. En la Figura 5-3, se puede observar el índice creado con hipervínculos para que cualquier persona de la organización pueda tener un fácil acceso a los principales resultados teóricos y prácticos que llevaron a la consecuencia de las propuestas que se expondrán a continuación.

Figura 5-3. Índice de herramienta interactiva.

   	INVESTIGACIÓN	<i>Ingrese al link de cada sección</i>								
	<table border="1"> <tr><td>BRECHAS</td><td>PROPUESTAS</td></tr> <tr><td>MATRIZ FODA</td><td>MATRIZ EINSENHOWER</td></tr> <tr><td>MATRIZ DELPHI</td><td>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</td></tr> </table>	BRECHAS	PROPUESTAS	MATRIZ FODA	MATRIZ EINSENHOWER	MATRIZ DELPHI	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN			
BRECHAS	PROPUESTAS									
MATRIZ FODA	MATRIZ EINSENHOWER									
MATRIZ DELPHI	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN									
	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN									
	RESULTADOS	<i>Ingrese al link de cada sección</i>								
	FLUJO DE PROCESOS									
	<table border="1"> <tr><td>REPORTES DE PROYECTOS</td><td>GUÍA AUTODESK BUILD</td></tr> <tr><td>REPORTES REGIONALES</td><td>CRONOGRAMA BASE</td></tr> <tr><td>CARPETAS DE PROYECTOS</td><td>REUNIONES DE DESEMPEÑO</td></tr> <tr><td>MATRIZ DE COMUNICACIÓN</td><td>EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO</td></tr> </table>	REPORTES DE PROYECTOS	GUÍA AUTODESK BUILD	REPORTES REGIONALES	CRONOGRAMA BASE	CARPETAS DE PROYECTOS	REUNIONES DE DESEMPEÑO	MATRIZ DE COMUNICACIÓN	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	
REPORTES DE PROYECTOS	GUÍA AUTODESK BUILD									
REPORTES REGIONALES	CRONOGRAMA BASE									
CARPETAS DE PROYECTOS	REUNIONES DE DESEMPEÑO									
MATRIZ DE COMUNICACIÓN	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO									

Nota: Elaboración propia.

En la Tabla se observa un resumen del Marco de gestión de proyectos y cómo cada propuesta y sus resultados esperados de buenas prácticas de gestión se relacionan a las categorías de madurez de analizadas en el capítulo 4. Análisis de resultados.

Tabla 5-5. Categorías y buenas prácticas de las propuestas de solución desarrolladas.

Categoría	Buena práctica de gestión	Propuesta	ID
Gobernanza	Cooperación activa y transparencia	5.2.1. Flujo de procesos de gestión de proyectos	B
Gobernanza	Proceso de toma de decisiones	5.2.1. Flujo de procesos de gestión de proyectos	B
Gobernanza	Participación en todo el proyecto	5.2.1. Flujo de procesos de gestión de proyectos	B
Gobernanza	Alinear iniciativas y KPIs	5.2.3. Plantilla para reportes de los proyectos	G
Gobernanza	Comunicación de visión	5.2.3. Plantilla para reportes regionales	L
Gobernanza	Objetivos claros del proyecto	5.2.3. Plantilla para reportes regionales	L
Gobernanza	Cultura orientada a resultados	5.2.3. Plantilla para reportes regionales	L
Gobernanza	Proyectos alineados a objetivos	5.2.6. Lineamientos para estructura de reuniones semanales	M
Gobernanza	Discusión de decisiones	5.2.6. Lineamientos para estructura de reuniones semanales	M
Integración y alineación	Gestión de riesgos y oportunidades	5.2.6. Lineamientos para estructura de reuniones semanales	M
Integración y alineación	Dinámica colaborativa	5.2.6. Lineamientos para estructura de reuniones semanales	M
Integración y alineación	Trabajo en equipo	5.2.6. Lineamientos para estructura de reuniones semanales	M
Integración y alineación	Almacenamiento y distribución	5.2.7. Guía de carpetas y acceso a documentos	T
Integración y alineación	Procedimientos, reglas y políticas	5.2.7. Guía de carpetas y acceso a documentos	T
Integración y alineación	Flexibilidad de medios de comunicación	5.2.10. Flujo de responsabilidades de comunicación	Z
Integración y alineación	Estructura de autoridad	5.2.10. Flujo de responsabilidades de comunicación	Z
Integración y alineación	Distribución de responsabilidades	5.2.10. Flujo de responsabilidades de comunicación	Z

Categoría	Buena práctica de gestión	Propuesta	ID
Integración y alineación	Flujo de información y comunicación	5.2.10. Flujo de responsabilidades de comunicación	Z
Integración y alineación	Particularidades de equipos virtuales	5.2.10 Flujo de responsabilidades de comunicación	Z
Personas	Competencias en dirección y gestión de proyectos	5.2.8. Lineamientos de definición de puestos	V
Personas	Líderes fuertes	5.2.8. Lineamientos de definición de puestos	V
Personas	Asumir funciones y responsabilidades	5.2.8. Lineamientos de definición de puestos	V
Personas	Singularidad de las personas	5.2.8. Lineamientos de definición de puestos	V
Personas	Entendimiento de preferencias	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Lecciones aprendidas	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Capacitación de colaboradores	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Registro del desarrollo	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Rendición de cuentas	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Adoptarse a la cultura organizacional	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Autonomía del director de proyectos	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Centro en el conocimiento	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Desarrollo de habilidades personales	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Evaluación y reconocimiento del desempeño	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Rotación del personal	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Desarrollo del talento	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Mejora de capacidades	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Acompañamiento del desempeño	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Personas	Controlar los recursos	5.2.9. Plan de entrenamiento y evaluación de desempeño	W
Procesos	Marco formal, medible, realista	5.2.1. Flujo de procesos de gestión de proyectos	B
Procesos	Estandarizar y documentar estructura de gestión	5.2.1. Flujo de procesos de gestión de proyectos	B
Procesos	Control de calidad de procesos	5.2.1. Flujo de procesos de gestión de proyectos	B
Procesos	Integración de tareas y recursos	5.2.1. Flujo de procesos de gestión de proyectos	B
Procesos	Medir y revisar el desempeño	5.2.3. Plantilla para reportes de los proyectos	G
Procesos	Garantizar visibilidad del proyecto	5.2.3. Plantilla para reportes de los proyectos	G
Procesos	Comunicar hitos e impacto de los proyectos	5.3.4 Designación de cronograma base	K
Procesos	Guías y plantillas de comunicación	5.2.6. Lineamientos para estructura de reuniones semanales	M
Procesos	Difusión de conocimiento	5.2.6. Lineamientos para estructura de reuniones semanales	M
Tecnología y datos	Canales claros y tecnología	5.2.2. Guía de beneficios de implementación de Autodesk	D
Tecnología y datos	Planificación integrada	5.2.2. Guía de beneficios de implementación de Autodesk	D
Tecnología y datos	Inversión en aprendizaje y desarrollo	5.2.2. Guía de beneficios de implementación de Autodesk	D
Tecnología y datos	Adaptar herramientas a los proyectos	5.2.2. Guía de beneficios de implementación de Autodesk	D

Categoría	Buena práctica de gestión	Propuesta	ID
Tecnología y datos	Herramientas de acuerdo a estándares de industria	5.2.2. Guía de beneficios de implementación de Autodesk	D
Tecnología y datos	Tecnología reciente	5.2.2. Guía de beneficios de implementación de Autodesk	D

Nota: Elaboración propia.

5.2.1 Flujo de procesos de gestión de proyectos de la fusión (B).

El flujo de procesos, diseñado para la fusión, y observado en la Figura 5-4, consta de una separación clara de funciones por departamento involucrado en el macroproceso de la gestión de los proyectos. Consta de gráficos con seguimiento claro de la ruta de las acciones que se realizan actualmente en la fusión e incluye nuevas etapas necesarias para que la gestión corresponda a las mejores prácticas identificadas.

Este flujo de procesos además identifica los documentos que deben ser generados en cada etapa, categoriza los procesos de la gestión dentro del ciclo de vida formal de los proyectos, e identifica las áreas donde la toma de decisiones y liderazgo de los actores de los procesos es fundamental. Los documentos propuestos en cada etapa proponen soluciones a debilidades de documentación estandarizada y necesaria en los proyectos.

Este flujo claro de procesos en la gestión de proyectos es esencial para cerrar brechas en la madurez de la gestión de proyectos de la fusión, mejorar la comunicación interdepartamental y el seguimiento de procesos. Proporciona además un marco de trabajo uniforme, lo que lleva a la estandarización de métodos y prácticas en todos los proyectos. Esto facilita la comparación y la evaluación de proyectos, impulsando la mejora continua. Además, se espera que, con este flujo de procesos, apoyado en la gestión actual de proyectos de la fusión, se beneficie la implementación de controles de calidad de los procesos.

En cuanto a la mejora de la comunicación, el flujo de procesos establece un lenguaje común y entendible para todos los departamentos, eliminando malentendidos y facilitando la colaboración. Los objetivos, roles y responsabilidades son visibles, facilitan la colaboración entre equipos al definir puntos de contacto y canales de comunicación específicos, minimizando la redundancia y los conflictos. Así mismo, mejora el seguimiento y control de procesos, ofreciendo mayor visibilidad y capacidad para gestionar riesgos y desviaciones, optimizando el rendimiento de los proyectos.

Figura 5-4. Flujo de procesos.

5.2.2 Guía de beneficios de la implementación de Autodesk Build para integración de departamentos (D).

A continuación, se presenta en la Tabla 5-6, las fases de implementación de Autodesk Build propuesta para la fusión basada en las necesidades presentadas en el Capítulo 4. La implementación de esta herramienta tecnológica contribuirá a la mejora de la comunicación de objetivos estratégicos y la definición de un marco formal de gestión de proyectos por medio de la utilización de una plataforma dedicada a la gestión de proyectos de construcción. La principal función de esta herramienta será contribuir al seguimiento y control de los proyectos por medio de la creación de tableros de resultados de los proyectos dinámicos y que puedan ser actualizados constantemente por los equipos que los gestionan a nivel remoto y en sitio.

La duración de las fases presentadas a continuación se basa en el análisis de la robustez de la plataforma de Autodesk Build y la observación de las herramientas utilizadas actualmente en el Anexo #17, así como la cantidad de personas que conforman el equipo de Operaciones de la fusión. A continuación, se presenta la justificación de los plazos establecidos:

FASE 1: Preparación Inicial (3 semanas)

- Designar Comisión Principal (1 semana): Permite coordinar líderes clave y realizar un análisis de necesidades.
- Gestionar Recursos (1 semana): Asegura la administración de pagos y licencias necesarias.
- Programar Kick Off y Módulos de Entrenamiento (1 semana): Coordina la reunión inicial con Autodesk y define módulos de capacitación.

FASE 2: Capacitación para Administradores (3 semanas)

- Módulo #1 - Configuración (1 semana): Capacitación en configuración y administración.
- Módulo #2 - Introducción (1 semana): Formación en gestión de proyectos y finanzas.
- Módulo #3 - Definición (1 semana): Definición de estructuras y reportes del proyecto.

FASE 3: Capacitación para Gerentes de Proyectos (3 semanas)

- Módulo #1 - Introducción (1 semana): Capacitación en navegación y estándares.
- Módulo #2 - Gestión de Proyectos (1 semana): Formación en gestión avanzada de proyectos.
- Módulo #3 - Gestión de Reportes (1 semana): Capacitación en generación y manejo de reportes.

FASE 4: Preparación para Handover a Usuarios Finales (1 semana)

- Comunicación y Confirmación de Recursos (1 semana): Coordina la transición a usuarios finales y confirma recursos tecnológicos.

FASE 5: Capacitación para Usuarios Finales (3 semanas)

- Módulo #1 - Introducción (1 semana): Formación básica en la plataforma.
- Módulo #2 - Gestión de Proyectos (1 semana): Capacitación en gestión de proyectos y documentación.
- Módulo #3 - Avanzado (1 semana): Formación en gestión avanzada y reportes.

FASE 6: Despliegue de Plataforma (3 semanas)

- Pruebas Piloto (2 semanas): Verificación y ajuste basado en *feedback*.
- Análisis y Rectificación (1 semana): Corrección de errores previos al despliegue final.

FASE 7: Resultados y Mejora Continua (4 semanas)

- Presentación a Gerencia (1 semana): Evaluación y presentación de resultados.
- Plan de Mejora Continua (2 semanas): Desarrollo de estrategias para mejoras y necesidades adicionales.
- Propuestas de Mejora (1 semana): Elaboración de propuestas y planes de seguimiento.

En conjunto, estos plazos aseguran una implementación organizada y efectiva de Autodesk Build, permitiendo la preparación adecuada, capacitación integral y ajustes necesarios para lograr el éxito del proyecto.

Tabla 5-6. Fases de implementación de Autodesk Build.

FASE 1			
Acción	Actores claves	Duración	Acciones complementarias
Designar una comisión principal	Líderes de equipos de Operaciones Líder de equipo de Logística y Soporte	1 semana	Reunión de brainstorm previa
			Análisis de necesidades
Gestionar los recursos	Líderes de equipos de Operaciones Miembro de equipo de TI	1 semana	Pago de entrenamiento
			Análisis de licenciamiento
Programar una reunión de kick off con Autodesk	Comisión principal Entrenador designado de Autodesk Build	2 días	Contacto con proveedor
			Consulta a guía de implementación
Designar módulos de entrenamiento	Comisión principal	1 semana	Consulta a guía de implementación

FASE 2			
Capacitación para administradores			
Acción	Actores claves	Duración	Acciones complementarias
Módulo #1 - Configuración	Comisión principal	1 semana	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Configuraciones de administración			
Navegación en plataforma			
Gestión de administrador de cuenta			
Gestión de administrador de proyectos			
Módulo #2 - Introducción	Comisión principal Gerentes de proyectos de Costa Rica	1 semana	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Gestión de proyectos			
Gestión de finanzas			
Gestión de cronograma			
Problemas comunes			
Manejo de documentación			
Aclaración de dudas	Comisión principal Gerentes de proyectos de Costa Rica	1 semana	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Módulo #3 - Definición			
Definición de carpetas de proyectos			
Definición de plantillas de proyectos			
Definición de reportes			
Aclaración de dudas			
FASE 3			
Capacitación para gerentes de proyectos			
Acción	Actores claves	Duración	Acciones complementarias
Módulo #1 - Introducción	Comisión principal Gerentes de proyectos de Costa Rica	1 semana	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Navegación en plataforma			
Estándares de plantillas de proyectos			
Aplicación de escritorio			
Aplicación móvil			
Aclaración de dudas			
Módulo #2 - Gestión de proyectos	Comisión principal Gerentes de proyectos de Costa Rica	1 semana	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Navegación en plataforma			
Gestión de proyectos #1			
Gestión de documentos			
Gestión de cronograma			
Gestión de finanzas			
Aclaración de dudas	Comisión principal Gerentes de proyectos de Costa Rica	1 semana	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Módulo #2 - Gestión de reportes			
Navegación en plataforma			

Gestión de proyectos #2	Gerentes de proyectos de USA		
Gestión de reportes			
Aclaración de dudas			
FASE 4			
Preparación de handover a usuarios finales			
Acción	Actores claves	Duración	Acciones complementarias
Comunicación interna de objetivos	Comisión principal Gerentes de proyectos de Costa Rica Gerentes de proyectos de USA Superintendentes USA	1 semana	Reunión de brainstorm <i>Nivel interno comisión principal</i> <i>Gerentes de proyectos USA</i>
Confirmación de recursos tecnológicos			
Confirmación de acceso y licencias			
Definición de fecha de entrenamiento			
Confirmación de asistencia			
FASE 5			
Capacitación para usuarios finales			
Acción	Actores claves	Duración	Acciones complementarias
Módulo #1 - Introducción	Comisión principal Gerentes de proyectos de Costa Rica Superintendentes USA	1 semana	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Navegación en plataforma			
Aplicación de escritorio			
Aplicación móvil			
Aclaración de dudas			
Módulo #2 - Gestión de proyectos	Comisión principal Gerentes de proyectos de Costa Rica Superintendentes USA	1 semana	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Navegación en plataforma #1			
Gestión de proyectos #1			
Gestión de reportes #1			
Gestión de documentos #1			
Visualización de información #1			
Aclaración de dudas			
Módulo #2 - Gestión de proyectos	Comisión principal Gerentes de proyectos de Costa Rica Superintendentes USA	1 semana	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Navegación en plataforma #2			
Gestión de proyectos #2			
Gestión de reportes #2			
Gestión de documentos #2			
Visualización de información #2			
Aclaración de dudas			

FASE 6			
Despliegue de plataforma			
Acción	Actores claves	Duración	Acciones complementarias
Módulo #1 - Pruebas piloto	Comisión principal Gerentes de proyectos de Costa Rica Gerentes de proyectos de USA Superintendentes USA	2 semanas	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Módulo #2 - Análisis de necesidades			
Módulo #2 - Rectificación de errores			
Módulo #3 - Despliegue			
FASE 7			
Resultados y mejora continua			
Acción	Actores claves	Duración	Acciones complementarias
Módulo #1 - Presentación a gerencia	Comisión principal Gerencia	1 semana	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Presentación de aplicación			
Presentación de reportes			
Módulo #2 - Plan de mejora continua	Comisión principal	2 semanas	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Análisis de necesidad de otros programas			
Plan de entrenamiento (SOPs)			
Módulo #3 - Propuestas de mejora	Comisión principal	1 semana	Reunión de feedback <i>Nivel interno comisión principal</i>
Plan para entrenamiento			
Plan para nuevos reportes			
Plan de seguimiento			

Nota: Elaboración propia.

5.2.2.1 Beneficios de la implementación de Autodesk Build.

- **Desarrollo de tableros dinámicos.**

Autodesk Build incluye herramientas de creación de informes y tableros dinámicos que permiten la visualización en tiempo real de datos críticos. Los gerentes de proyectos en Costa Rica pueden personalizar estos tableros para mostrar métricas clave, simplificando el monitoreo del progreso del proyecto y tener una comunicación directa y en tiempo real con los gerentes de proyectos de Estados Unidos.

Los tableros se actualizan automáticamente con la información más reciente del proyecto, eliminando la necesidad de consolidar manualmente los reportes de varios departamentos. El departamento de operaciones y récords y reportes podrán trabajar en conjunto en reportes de información vital para la fusión sin tener reprocesos con información que se podrá actualizar en tiempo real.

Facilitará la creación de gráficos, tablas y diagramas que permiten a los equipos interpretar rápidamente el estado del proyecto y tomar decisiones informadas. Esto colabora a las estrategias de la fusión de manejo de cronograma y costos definidos en los talleres estratégicos de 4DX, permitiendo tener

tableros realmente dinámicos que puedan compartirse a todos los interesados de la gestión de los proyectos.

- ***Seguimiento y control dinámico.***

La plataforma automatiza el seguimiento de tareas y la generación de informes, lo que reduce el tiempo y el esfuerzo manual necesarios para actualizar la información del proyecto.

Proporciona una plataforma centralizada donde se almacena toda la información del proyecto, garantizando que los datos estén actualizados y sean accesibles para todos los equipos, actualmente la fusión cuenta con capacidad de almacenamiento ilimitada, lo que beneficiará el manejo de documentación.

Ofrece funcionalidades de alertas y notificaciones automáticas para mantener a los equipos informados sobre cambios y actualizaciones importantes en tiempo real, esta función será sumamente importante para detectar inconsistencias en la gestión del proyecto, generar reportes de mejora de calidad y poder dar a los superintendentes información exacta de los problemas a solucionar en sitio.

- ***Otros beneficios.***

El equipo legal, podrá beneficiarse de tener acceso a documentación actualizada, y utilizar esta plataforma como centralización de contratos y cláusulas legales de los proyectos, ya que permite visualizar diferentes versiones y actualizaciones en los documentos por medio del historial de cambios.

Por su parte el equipo de presupuestos y licitaciones podrá ver en tiempo real el presupuesto, los gastos y desviaciones del estimado original del proyecto. De esta información se podrán generar reportes para detectar mejoras en los futuros estimados de proyectos. Permite también realizar análisis de costos históricos para optimizar la planificación presupuestaria de la fusión al generar un repositorio de proyectos en tiempo real.

Para el equipo de contabilidad, se podrán generar análisis de datos financieros en tiempo real, y tener acceso inmediato a gastos y pagos pendientes de los proyectos. La fusión cuenta con sistemas financieros ya preestablecidos como Sage 300, sin embargo, la información de costos por cobrar podría mantenerse centralizada y con visualización a los demás departamentos permitiendo un flujo de funciones más optimizado.

El equipo de pre-construcción podrá acceder a las carpetas de los proyectos y mantener los cambios en los dibujos de taller e información de productos del fabricante actualizados y permitir al equipo de operaciones detectar cambios y actualizaciones en tiempo real. Además, permitirá al equipo visualizar todos los proyectos activos para determinar mejor la gestión del recurso humano y entender cuándo los

documentos de los proyectos serán necesitados por el equipo de gestión de proyectos para mejorar la priorización de sus tareas.

5.2.3 Plantilla para reportes de datos de los proyectos (G)

Con base en el análisis de los reportes actuales de KPIs de la fusión, se propone la siguiente plantilla de apoyo para que los mismos sean de una más clara lectura y con información que permita a los gerentes de proyectos tener mayor precisión y eficiencia en el seguimiento de los proyectos.

En la Tabla 5-7 se presenta la propuesta de mejora para el reporte de datos de proyectos de la fusión, se agregan espacios para tener información crucial de comunicación y contactos de *stakeholders*, clasificación del proyecto por complejidad, alarmas y su escala para comprender la salud financiera rápidamente, y casillas para determinar si hay errores en el presupuesto inicial o en la gestión en sitio que permitan tener una comprensión general del estatus del proyecto y permitir a los gerentes tomar acciones correctivas.

Tabla 5-7. Propuesta plantilla para reportes de datos de los proyectos.

Región		Gerente regional		Cliente		Error en presupuesto
Estatus del proyecto		Líder regional		Arquitecto		Sí o No Monto aproximado
# de proyecto	Nombre	Gerente de proyecto	Gerente remoto	Cuenta clave	Clasificación del proyecto	
00-00-00000				Sí o No	1,2,3	
Monto original de contrato	Monto de órdenes de cambio	Monto total de contrato	Monto adquirido	Monto pendiente	Cuentas en atraso	Error en sitio
\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	Sí o No	Sí o No Clasificación
Fecha de inicio por contrato	Fecha de finalización de contrato	Días disponibles	% de instalación	% de presupuesto	% de tiempo productivo perdido	
6/23/2024	12/20/2024	180	%	%	%	
Categoría	Presupuesto orginal	Órdenes de cambio aprobadas	Presupuesto total	Costo al día	Presupuesto restante	% de presupuesto
Equipo	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	%
Mano de obra	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	%
Materiales	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	%
Otros	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	%
Ajustes al estimado	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	%
Total	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	%

Clasificación del proyecto

Calificación de complejidad	Distancia	Cliente	Contexto	Alcance
1	Menos de 1 hr de oficina	Clientes regionales	Zona rural, 1 nivel	1 tipo de instalación
2	Más de 1 hr de oficina	Contratistas generales intermedios	Zona urbana, 2 niveles	2 tipos de instalación
3	Más de 1,5hr de oficina	Cuentas claves, Juntas educativas, Nivel estatal	Zona altamente urbana, 2+ niveles	2+ tipos de instalación

Escala de alarmas de presupuesto

	Estatus saludable	El desempeño financiero del proyecto está dentro de los parámetros esperados y no se prevén problemas significativos en el corto plazo. Los costos, ingresos y desviaciones están controlados y alineados con los objetivos presupuestarios.
	Estatus preventivo	Se han identificado posibles desviaciones o riesgos financieros que, aunque aún están dentro de un margen manejable, requieren atención y acciones preventivas para evitar que se conviertan en problemas mayores.
	Estatus correctivo	El desempeño financiero del proyecto ha superado los umbrales aceptables, con desviaciones significativas que están afectando la viabilidad. Se necesitan medidas correctivas inmediatas para realinear el proyecto con los objetivos.

Error en sitio

A	Control de calidad	Errores en instalación de materiales, instalación pobre, retrabajo.
B	Condiciones ambientales	Tormentas y huracanes que provoquen destrucción de la cubierta, fugas de agua.
C	Atrasos por cliente	Otros contratistas, errores de diseño, órdenes de cambio pendientes.

Nota: Elaboración propia.

5.2.4 Designación de cronograma base (K).

A continuación, se presentan en la Tabla 5-8 los lineamientos guía base de cronograma que los proyectos de la fusión deberían seguir para colaborar con el seguimiento y control de los proyectos. Con estos requisitos mínimos de metas en el alcance del proyecto, determinadas a partir del flujo de procesos, el equipo de gerentes de proyectos tendrá una herramienta para crear los cronogramas de los proyectos en Microsoft Project. Cabe destacar que cada proyecto tendrá un cronograma único, ya que tendrá plazos y etapas específicas según el sistema de cubiertas y condiciones del contrato.

Después del entrenamiento aplicado en la fusión, como expuesto en el Anexo #16, se requieren definir requisitos base de los cronogramas de los proyectos para garantizar la estandarización de los cronogramas de construcción de los proyectos. El cronograma presentado a continuación, identifica las fases repetitivas en todos los proyectos de la organización fomentando el estándar de los cronogramas. La intención de esta solución es servir como una guía para que cada gerente de proyecto logre establecer métricas de control de tiempo en los proyectos, lo cual se alinea con los objetivos estratégicos de la fusión.

Tabla 5-8. Requisitos de cronograma base

Nombre de la tarea	Duración	Hitos	Inicio	Final	Actividades Predecesoras	% de progreso	Costo actual
Nombre del proyecto	25.5 semanas						
Fecha de recepción de contrato	0						
Fecha de firma de contrato	0						
Fecha de inicio oficial	0						
Generación de documentos técnicos	1 semana						
Generación de planos de taller	2 semanas						
Reunión de preconstrucción	0						
Adquisición de materiales	4 semanas						
BOM (Bill of materials)	0.5 semana						
Comparación de proveedores	0.5 semana						
Entrega de materiales	3 semanas						
Movilización a sitio	1 semana						
Alquiler de equipo	0.5 semana						
Solicitud de hospedaje	0.5 semana						
Demolición de cubierta existente	2 semanas						
Instalación principal de sistema	8 semanas						
Instalación de detalles constructivos	1 semana						
Instalación de perfiles metálicos	2 semanas						
Limpieza de sitio y desmovilización	0.5 semanas						
Documentos de cierre	2 semanas						
Fecha de finalización sustancial	0						

Nota: Elaboración propia.

5.2.5 Lineamientos para reportes regionales de proyectos (L).

En cuanto a los reportes de los proyectos a nivel regional, se generaron lineamientos en forma de ficha de información en la Tabla 5-9, que debería ser requisito de todos los gerentes de proyectos regionales. Por medio del seguimiento de este reporte, se podrá tener visualización de todos los proyectos de la cartera, así como entender sus hitos más importantes de manera inmediata sin tener que recurrir a otros documentos para su consulta y control. Los reportes deberán ser llenados por los líderes de los departamentos de operaciones y actualizados cada vez que un nuevo proyecto ingrese al portafolio. Los reportes requieren la determinación de información clave del proyecto a modo de ficha de identificación de requisitos, tiempo, y porcentaje de avance del alcance del proyecto.

Tabla 5-9. Ficha para reportes regionales de proyectos.

# del Proyecto					
Nombre					
Región					
Ciudad					
GC	Sí		No		
Contratista General	<i>Contacto</i>		<i>Teléfono</i>	<i>Email</i>	
Arquitecto	<i>Contacto</i>		<i>Teléfono</i>	<i>Email</i>	
Superintendente	<i>Contacto</i>		<i>Teléfono</i>	<i>Email</i>	
Gerente en sitio	<i>Contacto</i>		<i>Teléfono</i>	<i>Email</i>	
Gerente Remoto	<i>Contacto</i>		<i>Teléfono</i>	<i>Email</i>	
Tamaño	0 - 50 SQRS	51 - 100 SQRS	101 - 250 SQRS	251 - 500 SQRS	500 - 1000 SQRS
Estatus	Por iniciar	En progreso	En cierre	Finalizado	En litigio
% de instalación	0%-25%	26%-50%	51%-75%	76%-95%	96-100%
Alcance	Cubierta plana	Cubierta con pendiente	Paneles metálicos	Otros	
Marca	Fabricante principal		Fabricantes secundarios		
Día de cobro		Requisitos especiales		Monto de contrato	
Ejecución de contrato		Día de inicio en sitio		Días de contrato	
Tiempo Estándar		Preconstrucción		Ejecución y cierre	
Documentos especiales	Planilla certificada	Dirección de Construcción	Exención de impuestos	Permisos	Seguros
Finalización sustancial		Pago de retención	Solicitado	Con atrasos	Pagado
Notas					

Nota: Elaboración propia.

A continuación, se presentan instrucciones para el llenado de la ficha de proyecto.

del Proyecto

Ingrese el número de identificación del proyecto.

Nombre

Escriba el nombre completo del proyecto.

Región

Especifique la región donde se lleva a cabo el proyecto.

Ciudad

Indique la ciudad en la que se encuentra el proyecto.

GC (General Contractor - Contratista General)

Marque "Sí" o "No" si la fusión se desempeña como contratista general del proyecto.

Contratista General

Nombre del Contratista General

Contacto: Nombre del contacto principal.

Teléfono: Número de teléfono del contacto.

Email: Correo electrónico del contacto.

Arquitecto

Nombre del Arquitecto

Contacto: Nombre del contacto principal.

Teléfono: Número de teléfono del contacto.

Email: Correo electrónico del contacto.

Superintendente

Nombre del Superintendente

Contacto: Nombre del contacto principal.

Teléfono: Número de teléfono del contacto.

Email: Correo electrónico del contacto.

Gerente en sitio

Nombre del Gerente en sitio

Contacto: Nombre del contacto principal.

Teléfono: Número de teléfono del contacto.

Email: Correo electrónico del contacto.

Gerente Remoto

Nombre del Gerente Remoto

Contacto: Nombre del contacto principal.

Teléfono: Número de teléfono del contacto.

Email: Correo electrónico del contacto.

Tamaño

Seleccione el rango de tamaño del proyecto:

0 - 50 SQRS

51 - 100 SQRS

101 - 250 SQRS

251 - 500 SQRS

500 - 1000 SQRS

Estatus

Indique el estado actual del proyecto:

Por iniciar

En progreso

En cierre

Finalizado

En litigio

% de instalación

Seleccione el porcentaje de instalación completado:

0%-25%

26%-50%

51%-75%

76%-95%

96-100%

Alcance

Describa el alcance del proyecto:

Cubierta plana

Cubierta con pendiente

Paneles metálicos

Otros (especifique)

Marca

Fabricante principal: Nombre del fabricante principal.

Fabricantes secundarios: Liste los fabricantes secundarios involucrados.

Día de cobro

Ingrese el día previsto para el cobro del contrato.

Requisitos especiales

Especifique cualquier requisito especial para el proyecto.

Monto de contrato

Ingrese el monto total del contrato.

Ejecución de contrato

Día de inicio en sitio: Fecha en que comenzó la ejecución en sitio.

Días de contrato: Número total de días del contrato.

Tiempo Estándar

Preconstrucción: Tiempo estándar asignado para la preconstrucción.

Ejecución y cierre: Tiempo estándar asignado para la ejecución y cierre del proyecto.

Documentos especiales

Marque los documentos especiales aplicables:

- Planilla certificada
- Dirección de Construcción
- Exención de impuestos
- Permisos
- Seguros

Finalización sustancial

Pago de retención: Indique el estado del pago de retención.
Solicitado

Con atrasos

Pagado

Notas

Incluya cualquier nota adicional o comentario relevante sobre el proyecto.
Asegúrese de completar todos los campos con la información más actual y precisa disponible para mantener el reporte actualizado y útil para el seguimiento del proyectos.

5.2.6 Lineamientos para estructura de reuniones semanales (M).

En la Tabla 5-10, se detallan los lineamientos que los gerentes de proyectos deberían seguir para realizar las reuniones de actualización de proyectos semanales. Por medio de una lista de tareas a revisar, se detallan los requisitos y pendientes que el equipo de gestión de proyectos debe discutir en sus reuniones de dos semanas de anticipación de producción. Por medio de esta guía, se podrán identificar y gestionar los riesgos de manera proactiva para prevenir problemas mayores y mitigar los impactos negativos en el proyecto, pero sobre todo se podrá actuar con anticipo ante los requisitos específicos de cada proyecto, teniendo control de los cronogramas y documentación requerida.

La intención de proporcionar una guía para los gerentes de proyectos es generar una estructura de seguimiento y control que propicie una comunicación constante y asertiva entre los equipos remotos y en sitio, así como dar seguimiento a los hitos de los proyectos tanto por iniciar como en curso para dar visibilidad de los recursos necesarios y las cargas de trabajo de cada región de la fusión.

Tabla 5-10. Guía para reuniones semanales de desempeño de los proyectos.

PROYECTOS POR INICIAR	0%						
Proyecto							
Superintendente a cargo							
REQUISITOS ESPECIALES	TIEMPO	DOCUMENTACIÓN	FINANZAS				
Permisos	<input type="checkbox"/>	Cronograma	<input type="checkbox"/>	Documentos técnicos	<input type="checkbox"/>	Presupuesto	<input type="checkbox"/>
Contrato Ejecutado	<input type="checkbox"/>	Tiempo Estándar	<input type="checkbox"/>	Planos de taller	<input type="checkbox"/>	Alcance especial	<input type="checkbox"/>
Reunión de handover	<input type="checkbox"/>	Fecha de inicio	<input type="checkbox"/>	Ingenierías	<input type="checkbox"/>	Subsidios	<input type="checkbox"/>
Reunión de preconstrucción	<input type="checkbox"/>	Días de contrato	<input type="checkbox"/>	Calendario de Valores	<input type="checkbox"/>	Precios por unidad	<input type="checkbox"/>
Plataformas digitales	<input type="checkbox"/>	Movilización	<input type="checkbox"/>	Reportes digitales	<input type="checkbox"/>	Tiempos de entrega	<input type="checkbox"/>

Necesidades previas

Requisitos especiales
Planilla certificada

PROYECTOS EN PROGRESO

1% to 90%

Proyecto _____

Superintendente a cargo _____

METAS DE PRODUCCIÓN	TIEMPO	ADQUISICIONES	FINANZAS
SQRS por semana	Cronograma	Equipo	Costo al día
Agendas subcontratistas	Tiempo Estándar	Hospedaje	Análisis de presupuesto
Alcance especial	Atrasos por clima	BOM & Buyout	Pagos pendientes
Acuerdos con subcontratistas		Entregas	Cobros pendientes
Problemas		Órdenes de cambio	Deficiencias de cobro
Atrasos		Condiciones de garantía	
		Subcontratistas	

PROYECTOS POR TERMINAR

91% to 100%

Proyecto _____

Superintendente a cargo _____

METAS DE PRODUCCIÓN	TIEMPO	REQUISITOS	FINANZAS
Alcance a terminar	Cronograma	Punchlists	Retención
Reparaciones al entorno	Tiempo Estándar	Detalles	Costo para temrinar
Pagos de subcontratistas	Gastos líquidos	Documentos de cierre	Subsidios
Problemas		Anuncios	
Atrasos		Gravámenes	

Nota: Elaboración propia.

5.2.7 Guía de carpetas y acceso a documentos (T).

En cuanto a la guía de carpetas de la documentación requerida que los gerentes de proyectos necesitan acceder durante la ejecución de estos, se propone una estructura basada en el flujo de procesos de la fusión propuesto en el apartado 5.2.1. La Tabla 5-11, expone esta estructura de carpetas, así como el tipo de acceso por departamento para facilitar la coordinación y comunicación interdepartamental y la asignación de responsabilidades.

Tabla 5-11. Estructura de carpetas.

Proceso	Documento	Inteligencia	Presupuestos	Legal	Logística	Operaciones	Récords & Reportes	Contabilidad	Gerencia
INICIO	Documentos previos al contrato								
	Adendas	A,C	A	A	A	A	A	A	A
	ASIs	A,C	A	A	A	A	A	A	A
	RFIs de Presupuestos	A,C	A	A	A	A	A	A	A
	Especificaciones	A,C	A	A	A	A	A	A	A
	Planos arquitectónicos	A,C	A	A	A	A	A	A	A
	Licitación	A,C	X,A,C	A	A	A	A	A	A
	Propuesta de licitación	A,C	X,A,C	A	A	A	A	A	A
	Tabla de licitación	A,C	A,C	A	A	A	A	A	A
	Invitación a licitación	A,C	A,C	A	A	A	A	A	A
	Requisitos de licitación	X,A,C	A,C	A	A	A	A	A	A
	Presupuestos								
	RFIs de Presupuestos	A	X,A,C	A	A	A	A	A	A
	Cotizaciones	A	X,A,C	A	A	A	A	A	A
	Presupuesto final	A	X,A,C	A	A	A	A	A	A
	Correspondencia	A	X,A,C	A	A	A	A	A	A

Proceso	Documento	Inteligencia	Presupuestos	Legal	Logística	Operaciones	Récorde & Reportes	Contabilidad	Gerencia	
PLANIFICACIÓN	Contratos y Documentos legales									
	Contrato ejecutado	A	A	X,A,C	A	A	A	A	A	
	Exclusiones al contrato	A	A	X,A,C	A	A	A	A	A	
	Bonos y garantías	A	A	X,A,C	A	A	A	A	A	
	Certificaciones	A	A	X,A,C	A	A	A	A	A	
	Subcontratos	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Permisos y licencias de construcción	A	A	X,A,C	A	A	A	A	A	
	Gestión de proyectos									
	Ficha de contactos del cliente	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Requisitos especiales del cliente	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Reunión de handover	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Calendario de Valores SOV	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Cronogramas	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Cronograma Máster (GC)	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Cronograma interno	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	RFIs de operaciones	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Documentos de preconstrucción									
	Documentos finales aprobados	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Acta de constitución	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Documentación de materiales	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Dibujos de Taller	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Muestras de materiales	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Ingenierías	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Documentos entregados a revisión	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Carpeta final	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Documentación de materiales	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Dibujos de Taller	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Muestras de materiales	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Ingenierías	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Otros documentos	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	
	Requisitos especiales	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A	

Proceso	Documento	Inteligencia	Presupuestos	Legal	Logística	Operaciones	Récor ds & Reportes	Contabilidad	Gerencia
EJECUCIÓN	Adquisiciones								
	Bill of materials BOM	A	A		A	X,A,C			A
	Respaldo de BOM	A	A		A	X,A,C			A
	Certificado de exención de impuesto	A	A		A	X,A,C			A
	Comparación proveedores	A	A		A	X,A,C			A
	Órdenes de cambio	A	A		A	X,A,C			A
	Solicitudes de cambio	A	A		A	X,A,C			A
	Información de respaldo	A	A		A	X,A,C			A
	Órdenes de cambio aprobadas	A	A		A	X,A,C			A
	Información de subcontratistas								
	Acuerdos de pago	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A
	Seguros laborales	A	A	A	A	X,A,C	A	A	A
	Órdenes de compra		A		A	X,A,C			A
	Inventarios		A		A	X,A,C			A
	Solicitudes de renta de equipo		A		X,A,C	A,C			A
	Solicitudes de hospedaje		A		X,A,C	A,C			A
	Construcción del proyecto								
	Reportes diarios					X,A,C			A
	Reportes de seguridad					X,A,C			A
	Inspecciones de calidad					X,A,C			A
	Internas					X,A,C			A
	Del fabricante					A,C			A
	Del cliente					A,C			A

Proceso	Documento	Inteligencia	Presupuestos	Legal	Logística	Operaciones	Récorde & Reportes	Contabilidad	Gerencia
MONITOREO & CONTROL	Cobros								
	Pagos a proveedores					A,C		X,A,C	A
	Pagos a subcontratistas					A,C		X,A,C	A
	Aplicaciones de cobros					A,C		X,A,C	A
	Información adicional					X,A,C		A,C	A
	Solicitud de días extra					X,A,C		A,C	A
	Cronograma actualizado					X,A,C		A,C	A
	Reportes								
	Reportes financieros semanales						X,A,C	A,C	A
	Costos para terminar						A,C	X,A,C	A
Reportes de reclamos						A,C	X,A,C	X	
CIERRE	Documentos de cierre								
	Garantías				X,A,C	A,C	A		A
	Seguros				A, C	X,A,C	A		A
	Anuncios en periódico				A, C	X,A,C	A		A
	Análisis financiero final				A, C	X,A,C	A		A
	Reporte de retroalimentación				A, C	X,A,C	A		A

Simbología

Autoría	X
Acceso	A
Control	C

Nota: Elaboración propia.

5.2.8 Lineamientos de definición de puesto de gerentes de proyectos (V).

A continuación, se presentan los lineamientos para el puesto de gerente de proyectos en la fusión. El Gerente de Proyectos es responsable de la planificación, ejecución y cierre de proyectos de construcción de cubiertas comerciales, asegurando la coordinación efectiva entre todos los *stakeholders* y el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Este rol implica un liderazgo proactivo, la gestión de recursos y materiales, la supervisión del avance del proyecto, la gestión de pagos y la atención a las necesidades de los clientes. El gerente debe liderar con influencia y generar un cambio hacia una cultura de gestión integral de proyectos.

Responsabilidades Principales

1. Coordinación de *Stakeholders*:

- Coordinar efectivamente con arquitectos, contratistas generales, subcontratistas y el equipo de ejecución en Estados Unidos.
- Facilitar la comunicación y colaboración entre todos los *stakeholders* para garantizar la alineación de objetivos y expectativas.
- Organizar y liderar reuniones periódicas para revisar el progreso del proyecto y resolver problemas emergentes.

2. Gestión de Recursos y Materiales:

- Mantener un control riguroso del abastecimiento de recursos y materiales necesarios para el proyecto.
- Llevar inventarios detallados y asegurar la disponibilidad de materiales según el cronograma del proyecto.
- Implementar estrategias para minimizar el desperdicio y optimizar el uso de recursos.

3. Seguimiento del Progreso del Proyecto:

- Monitorear y reportar el avance del proyecto respecto a los hitos y el cronograma establecido.
- Utilizar herramientas de gestión de proyectos para realizar un seguimiento detallado de tareas, hitos y plazos.
- Identificar y mitigar riesgos que puedan afectar el progreso del proyecto.

4. Gestión de Pagos y Nómina:

- Supervisar la gestión de pagos y nómina en función de la productividad y desempeño de la mano de obra subcontratada.
- Asegurar que los pagos se realicen de manera justa y oportuna, alineados con el avance del proyecto.
- Implementar sistemas para vincular la nómina con la productividad y cumplimiento de objetivos.

5. Atención a Clientes y Gestión de Documentación:

- Atender y cumplir las necesidades de los clientes y dueños del proyecto.
- Asistir a reuniones con clientes, gestionar órdenes de cambio y asegurar la documentación precisa y actualizada.

- Manejar la documentación del proyecto, incluyendo contratos, órdenes de cambio, reportes de progreso y análisis de riesgos.

6. Liderazgo del Proyecto:

- Asumir un rol de liderazgo desde las etapas iniciales del proyecto, guiando al equipo hacia la consecución de los objetivos.
- Fomentar un entorno de trabajo colaborativo y motivador, asegurando que todos los miembros del equipo comprendan sus roles y responsabilidades.
- Tomar decisiones informadas y proporcionar dirección clara en la gestión del proyecto.

7. Generación de Influencia y Cambio Cultural:

- Influir positivamente a los equipos para transitar de una mentalidad de ejecución de procesos a una de gestión integral de proyectos.
- Promover prácticas de gestión de proyectos en todas las posiciones de liderazgo, facilitando un enfoque holístico y estratégico.
- Implementar mejoras continuas en la gestión de proyectos para aumentar la eficiencia y efectividad del equipo.

Competencias Clave

- **Habilidades de Comunicación:** Capacidad para comunicar de manera clara y efectiva con todos los *stakeholders*, facilitando la colaboración y resolución de problemas. Habilidad de desempeñarse de manera fluida en el idioma inglés tanto escrita como oralmente.
- **Liderazgo Proactivo:** Habilidad para liderar equipos, tomar decisiones y guiar el proyecto hacia el éxito.
- **Gestión de Recursos:** Capacidad para gestionar recursos y materiales eficientemente, minimizando el desperdicio y optimizando el uso adecuado de todos los recursos al ser responsable del presupuesto del proyecto.
- **Seguimiento y Control:** Habilidad para monitorear el progreso del proyecto y asegurar que se cumplan los plazos y objetivos.
- **Conocimiento Técnico:** Conocimiento en técnicas de construcción de cubiertas comerciales y gestión de proyectos.
- **Integridad y Responsabilidad:** Compromiso con la calidad del proyecto y responsabilidad en la toma de decisiones.
- **Adaptabilidad:** Capacidad para manejar cambios y adaptarse a nuevas situaciones y desafíos.

- **Educación:** Licenciatura en Ingeniería Civil, Arquitectura, Gestión de Construcción o campo relacionado.
- **Habilidades Técnicas:** Conocimiento de software de gestión de proyectos (Autodesk Build, Microsoft Project, hojas de cálculo de Excel, capacidad de generar presupuestos y costos de finalización de los proyectos, etc.).

5.2.9 Plan de entrenamiento para los gerentes de proyectos y evaluación de desempeño (W).

En correspondencia con la solución de propuesta anterior, se necesita diseñar una capacitación que apoye a la fusión en el cambio que se desea generar en las funciones y responsabilidades de los gerentes de proyectos. A continuación, se presenta una guía de desarrollo de capacitación en liderazgo.

- **Objetivo General:**

Desarrollar habilidades de liderazgo en gerentes de proyectos para mejorar la atención al cliente, la gestión de documentación, la dirección de proyectos, y la generación de influencia y cambio cultural en la organización. La duración del programa se planifica para seis meses de desarrollo en capacidades que impulsen el liderazgo de los gerentes de proyectos. Es necesario que se revise cada año, y se implemente en nuevos gerentes de proyectos que se unan a la fusión. La capacitación estará a cargo de líderes experimentados y capacitadores que ya trabajan con la fusión.

- **Metodología:**

- ✓ **Sesiones Presenciales y Virtuales:** Combinación de sesiones presenciales y módulos de aprendizaje en línea donde los gerentes de proyectos en sitio y remotos puedan compartir la experiencia del entrenamiento, para propiciar la confianza y relaciones de trabajo en equipo.
- ✓ **Aprendizaje Activo:** Actividades prácticas, estudios de caso de situaciones de resolución de conflictos y comunicaciones en los proyectos.
- ✓ **Mentoría:** Acompañamiento por parte de líderes experimentados y capacitadores contratados por la fusión para este tipo de capacitaciones.
- ✓ **Evaluación Continua:** Retroalimentación regular y autoevaluaciones para medir el impacto de la capacitación.

- **Módulos para el programa de capacitación**

- 1. Atención a clientes (internos y externos) – duración aproximada dos meses**

- a. Gestión de comunicación a clientes claves: Estrategias para entender y cumplir con las expectativas del cliente. Cómo preparar y llevar a cabo reuniones efectivas con clientes, para cumplir las expectativas de gerencia de contacto con *key accounts*.
- b. Gestión de comunicación a subcontratistas: Gestión de la diversidad en proyectos, capacidades impulsoras de comunicación y liderazgo de equipos de construcción.
- c. Gestión de comunicación al equipo interno de gestión de proyectos: Mejorar la capacidad de los gerentes para liderar equipos de manera efectiva, tomando decisiones informadas y proporcionando dirección clara a su equipo de apoyo.
- d. Resolución de conflictos en sitio: Estrategias para fomentar la colaboración y motivación. Generar comunicación asertiva y situaciones ganar-ganar. Técnicas para tomar decisiones informadas y resolver problemas.

Herramientas

- ✓ Talleres de liderazgo con escenarios reales.
- ✓ Simulaciones de gestión de equipos.
- ✓ Análisis de casos de estudio sobre comunicación asertiva.

2. Liderazgo en los proyectos – duración aproximada dos meses

- a. Generación de influencia y cambio: Capacitar a los gerentes para influir positivamente en sus equipos y promover un cambio hacia una gestión integral de proyectos.
- b. Entender el rol del director de proyectos: Características de un líder eficaz y estilos de liderazgo. Cómo facilitar y liderar el cambio organizacional en la fusión.
- c. Apropiación de las responsabilidades (*ownership*): Mejorar la capacidad de los gerentes para liderar equipos de manera efectiva, tomando decisiones informadas y proporcionando dirección clara.

Herramientas

- ✓ Talleres de liderazgo con escenarios reales.
- ✓ Ejercicios de identificación y planificación de cambios en los proyectos.
- ✓ Evaluación de competencias personales.
- ✓ Apoyo en análisis de fortalezas y debilidades de Gallup, análisis de perfiles.
- ✓ Designación de equipos de trabajo que se complementen a sus perfiles y estilos de liderazgo.

3. Gestión de proyectos en la fusión – duración aproximada dos meses

- a. Visualización del proyecto y sus etapas.
- b. Gestión y control de recursos.
- c. Formalidad en la gestión de proyectos.
- d. Mejores prácticas para la gestión de proyectos: Implementación de prácticas de mejora en la gestión de proyectos.
- e. Gestión de documentación de los proyectos
 - i. Técnicas de priorización de tareas.
 - ii. Visualización de reportes para apoyar el liderazgo.
 - iii. Toma de decisiones a partir de datos de los proyectos.

Herramientas

- ✓ Capacitación en reportes existentes y propuestas de mejora continua.
- ✓ Capacitación en lenguaje formal de gestión de proyectos.
- ✓ Análisis de casos de estudio sobre toma de decisiones en proyectos.

• ***Metodología del programa de capacitación***

La metodología requiere combinar aprendizaje teórico y práctico, asegurando que los gerentes de proyectos no solo entiendan los conceptos, sino que también los apliquen en situaciones reales. Se determina que será necesario aplicar:

- Sesiones de formación: Presenciales y virtuales.
- Talleres prácticos: Simulaciones y casos de estudio.
- Mentoría y *coaching*: Sesiones uno a uno para apoyo continuo.
- Evaluación continua: Retroalimentación y evaluaciones de progreso.

• ***Recursos requeridos***

- Formadores expertos: Profesionales con experiencia en liderazgo de proyectos.
- Material didáctico: Guías y manuales.
- Evaluación práctica: Simulaciones de casos prácticos y proyectos de mejora basado en lecciones aprendidas.
- Evaluación por parte de compañeros y supervisores.

Seguidamente, se presenta la de propuesta de una guía de evaluación de desempeño para los gerentes de proyectos en la Tabla 5-12.

Tabla 5-12. Guía para evaluación de desempeño para gerentes de proyectos.

	Categoría	Criterio	Método de Evaluación	Escala	Retro alimentación
Atención a Clientes y Gestión de Documentación	Satisfacción del cliente	Nivel de satisfacción de los clientes con respecto a la atención recibida y la respuesta a sus necesidades.	Encuestas de satisfacción del cliente, reportes de <i>feedback</i> del equipo que gestionó el proyecto, áreas de mejora, reportes de quejas específicas.	1-5: muy insatisfecho, insatisfecho, neutral, satisfecho, muy satisfecho	Observaciones específicas de los clientes.
	Gestión eficiente de documentación	Precisión, organización y puntualidad en la gestión de la documentación del proyecto (reportes financieros, órdenes de cambio, reportes de progreso, reportes de calidad, visitas a sitio).	Auditoría de documentación, revisión de proyectos en Autodesk Build por parte de los líderes del departamento de operaciones.	1-5: deficiente, insuficiente, aceptable, buena, excelente	Comentarios sobre la precisión y el orden de la documentación.
Liderazgo del Proyecto E Influencia	Habilidad para liderar equipos	Eficacia en guiar y motivar al equipo, asegurando una clara comprensión de roles y responsabilidades.	Evaluación 360° por parte del equipo directo y con el uso de herramientas disponibles de Franklin Covey.	1-5: muy baja, baja, media, alta, muy alta	<i>Feedback</i> del equipo sobre la motivación y dirección proporcionada.
	Eficacia en la toma de decisiones	Capacidad para tomar decisiones informadas y oportunas que beneficien al proyecto.	Evaluación de decisiones tomadas en casos prácticos, análisis de casos de proyectos.	1-5: muy baja, baja, media, alta, muy alta	Ejemplos de decisiones clave tomadas y su impacto.
	Dirección clara en la gestión	Proporciona una dirección clara y coherente en la planificación y ejecución del proyecto.	Retroalimentación de supervisores y otros compañeros de equipo.	1-5: muy deficiente, deficiente, adecuada, buena, excelente	Observaciones sobre la claridad de la dirección y planificación.
	Capacidad para liderar	Habilidad para influir positivamente en el equipo y promover cambios culturales.	Evaluación de influencia y persuasión en escenarios simulados, retroalimentación de compañeros de equipo.	1-5: muy baja, baja, media, alta, muy alta	Comentarios sobre la capacidad de influir en el equipo.
	Promoción de Cambio Cultural	Eficacia en facilitar y liderar el cambio organizacional hacia una gestión integral de proyectos.	Evaluación de cambios culturales implementados.	1-5: Muy Baja, Baja, Media, Alta, Muy Alta	Ejemplos de iniciativas de cambio cultural y sus resultados.
	Implementación de Mejoras Continuas	Capacidad para identificar y aplicar mejoras continuas en la gestión de proyectos.	Revisión de iniciativas de mejora continua, nuevos proyectos desarrollados, plantillas, iniciativa de mejora.	1-5: Muy Deficiente, Deficiente, Adecuada, Buena, Excelente	Descripción de mejoras y su impacto en la eficiencia del equipo.

	Categoría	Criterio	Método de Evaluación	Escala	Retroalimentación
Competencias Clave	Habilidades de Comunicación	Capacidad para comunicarse de manera clara y efectiva en español e inglés con todos los <i>stakeholders</i> .	Evaluación de habilidades de comunicación en situaciones prácticas, retroalimentación de subcontratistas con los que trabaja, equipo de sitio y remoto.	1-5: Muy Deficiente, Deficiente, Adecuada, Buena, Excelente	Ejemplos de situaciones donde la comunicación fue clave.
	Gestión Eficiente de Recursos	Capacidad para planificar, asignar y optimizar recursos, minimizando el desperdicio y gestionando el presupuesto del proyecto.	Revisión de reportes de kpi's de los proyectos bajo su gestión.	1-5: Muy Deficiente, Deficiente, Adecuada, Buena, Excelente	Descripción de la gestión de recursos y su impacto en el presupuesto.
	Seguimiento y Control	Eficacia en el monitoreo del progreso del proyecto y en la garantía del cumplimiento de plazos y objetivos.	Revisiones de informes de seguimiento y control, reportes de calidad, visitas de sitio, inspecciones.	1-5: Muy Deficiente, Deficiente, Adecuada, Buena, Excelente	Comentarios sobre la puntualidad y precisión en el seguimiento y control.
	Conocimientos técnicos	Dominio de técnicas de construcción de cubiertas comerciales y uso de software de gestión de proyectos.	Revisión de cumplimiento con entrenamientos básicos de la fusión, detección de anomalías en instalación de cubiertas y calidad de reportes de sitio.	1-5: muy deficiente, deficiente, adecuada, buena, excelente	Observaciones sobre el uso de software y conocimiento técnico aplicados en el proyecto.
	Integridad y Responsabilidad	Compromiso con la calidad del proyecto y responsabilidad en la toma de decisiones.	Retroalimentación de compañeros de equipo y líder directo.	1-5: Muy Baja, Baja, Media, Alta, Muy Alta	Ejemplos de situaciones que demuestren integridad y responsabilidad.
	Adaptabilidad	Capacidad para manejar cambios y adaptarse a nuevas situaciones y desafíos.	Evaluación en escenarios prácticos de cambio, retroalimentación de líder directo y compañeros de equipo.	1-5: Muy Deficiente, Deficiente, Adecuada, Buena, Excelente	Descripción de situaciones que requirieron adaptabilidad y su manejo.
Acciones de mejora:					
Plan de reconocimiento:					

Nota: Elaboración propia.

5.2.10 Flujo de responsabilidades de comunicación (Z).

La matriz RACI en la gestión de proyectos soluciona la asignación de quién es *Responsible* (Responsable), *Accountable* (Aprueba), *Consulted* (Consultado) e *Informed* (Informado) en cada proceso del proyecto descrito en el flujo de procesos diseñado. A continuación, en la Tabla 5-13, se presenta la matriz de responsabilidades para la fusión con el fin de mejorar la brecha de comunicación entre los equipos, propiciar el trabajo en equipo, evitar reprocesos y dar soporte al nuevo flujo de procesos propuesto.

Tabla 5-13. Matriz de responsabilidades de comunicación.

Proceso	GP	GPR	GR	LR	S	P	LPR	LL	LI	LLO	LRR	LC	G	A	GC	SUB
Revisión de documentos de licitación			C			I			R				A			
Análisis de oportunidad			C			I			R				A			
Decisión de licitación			C			I			R				A			
Designación de equipo de presupuestos	I	I				R,A							C			
Calendarización de visitas al sitio	A	R			I	C										
Visita de reconocimiento al sitio	A	A			R	C										
Discusión de presupuestos			C			R,A										
Propuesta de presupuestos			C			R,A										
Entrega de documentos de licitación			I		R				A							
Aceptación de adjudicación	I	I	C						R				A	I	I	
Negociación de contrato	I	I	C	I				R					A	R	R	
Creación de presupuesto final	I	I	I	I		R,A							C			
Ingreso de presupuesto final al sistema	I	I	I	I		R,A							C			
Generación de subcontratos	A	R	C	C	I											I
Solicitud de permisos y licencias	A	A	C	C	I			R								

Proceso	GP	GPR	GR	LR	S	P	LPR	LL	LI	LLO	LRR	LC	G	A	GC	SUB
Creación de ficha de contactos del cliente	A	R	I	I										C	C	
Solicitud de requisitos especiales	A	A	C	C	I			R								
Reunión de handover	A	R	I	I	C	A										
Creación y envío de SOV	A	R	C	C								I		C	C	
Ingreso del SOV al sistema	A	A	C	C								R				
Creación y envío de Cronograma	A	R	C	C								I		C	C	
Solicitud de Cronograma Máster (GC)	A	R	C	C										C	C	
Creación de RFIs	A	R	I	I	C									C	C	
Generación de documentos de preconstrucción	I	I	I	I			R									
Muestras de materiales	I	I	I	I			R									
Ingenierías	C	C	I	I			R									
Requisitos especiales	C	R	I	I			R							A	A	
Bill of materials BOM	A	R	I	C												
Certificado de exención de impuesto	A	R	I	C				I				I				
Comparación proveedores	A	R	I	C		I						I				
Negociación con subcontratistas	A	R	I	I												C
Órdenes de cambio	R	R	C	C										A	A	I
Solicitudes de cambio	R	R	C	C										A	A	I
Órdenes de compra	A	R	I	I	C							I				
Inventarios	A	C	I	I	R											I
Renta de equipo	A	A	C	C	C					R						I
Renta de Hospedaje	A	A	C	C	C					R						I
Reportes diarios	A	A	I	I	R											C
Reportes de seguridad	A	A	I	I	R											C
Inspecciones de calidad	A	A	I	I	R											C
Gestión de conflictos	R	I	R	I	C								A	C	C	

Proceso	GP	GPR	GR	LR	S	P	LPR	LL	LI	LLO	LRR	LC	G	A	GC	SUB
Pagos a proveedores	A	A	C	C	I						I	R				
Pagos a subcontratistas	A	A	C	C	I						I	R				I
Aplicaciones de cobros	A	A	C	C	I						I	R				I
Solicitud de días extra	A	R	I	I	C						I			C	C	I
Cronograma actualizado	A	R	C	C	C									I	I	I
Reportes financieros semanales	A	C	I	I	I						R					
Costos para terminar	A	R	I	I	C											
Reportes de reclamos	R	C	A	C	I								C	I	I	
Garantías	C	C	I	I	I					R				A	A	
Seguros	A	R	I	I	I			C					I			
Anuncios en periódico	A	R	I	I	I							C		I	I	
Análisis financiero final	A	R	C	C	I						I		I			
Reporte de retroalimentación	A	R	I	I	I								I	C	C	

Nota: Elaboración propia.

Simbología

R	Es responsable del proceso
A	Aprueba el proceso
C	Es consultado durante el proceso
I	Es informado durante el proceso
GP	Gerente de proyecto
GPR	Gerente de proyecto remote
GR	Gerente regional
LR	Líder regional
S	Superintendente
P	Presupuestista
LPR	Líder de preconstrucción
LL	Líder Legal
LI	Líder de Inteligencia
LLO	Líder de Logística
LRR	Líder de Récorde & Reportes
LC	Líder de Contabilidad
G	Gerente
A	Arquitecto

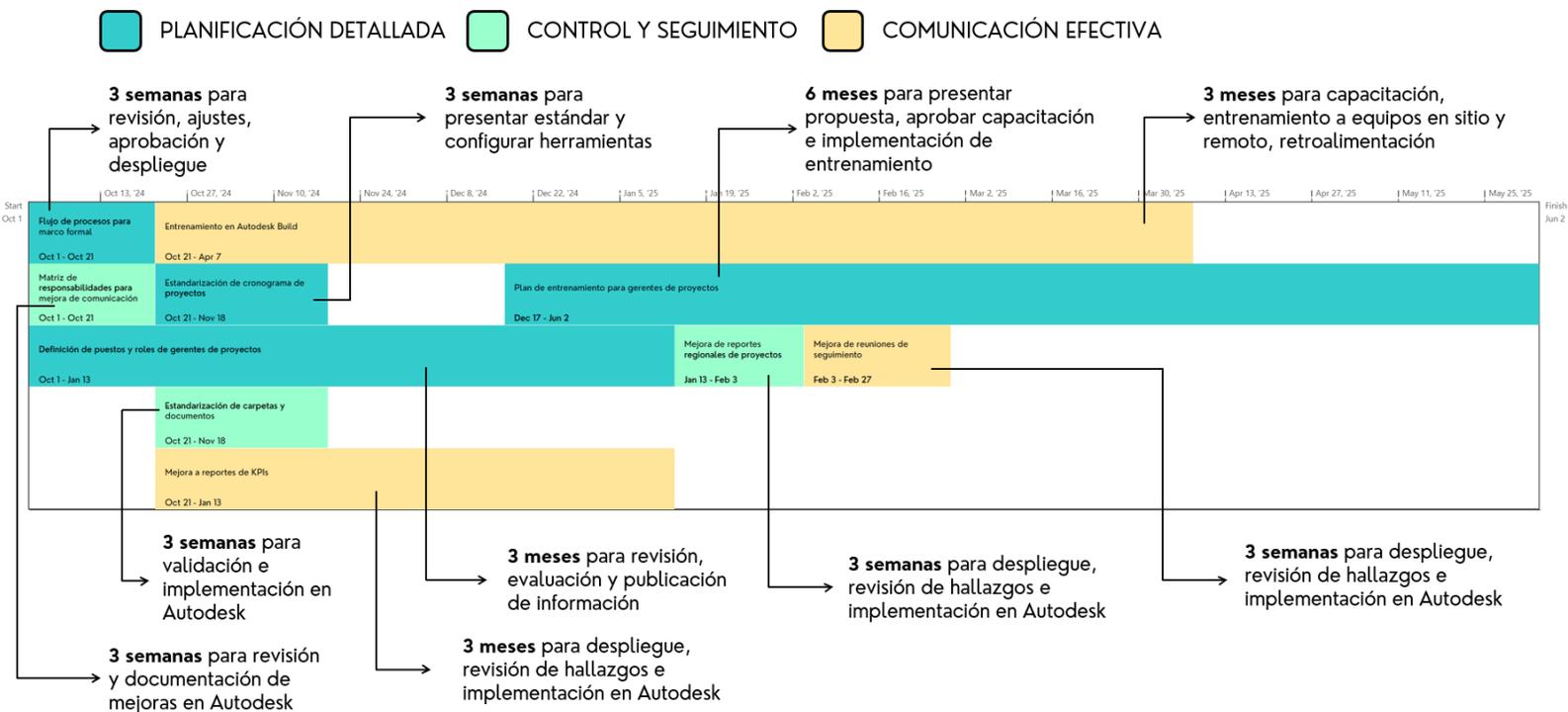
GC	Contratista General
SUB	Subcontratista

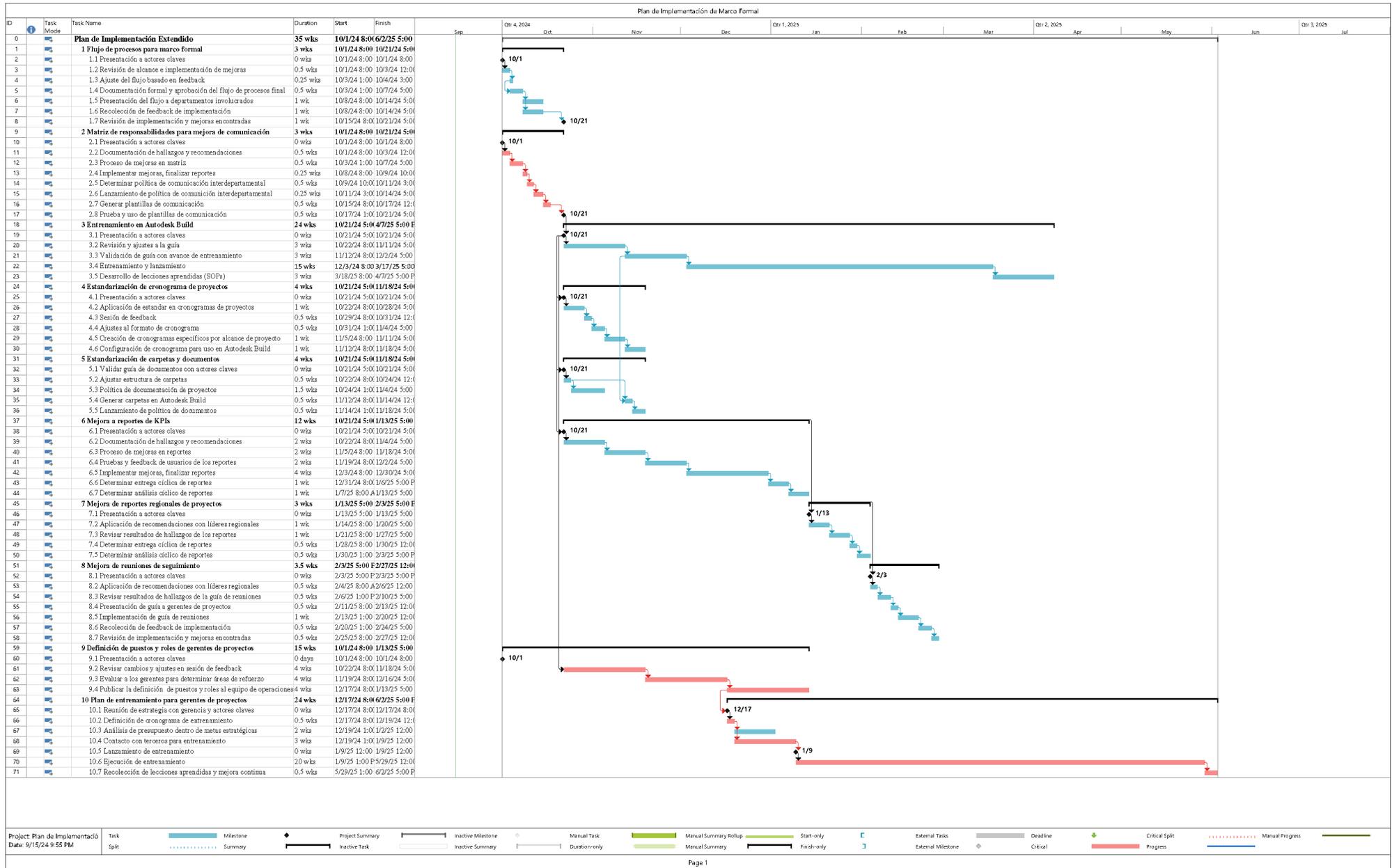
5.3 Plan de implementación

A continuación, se desarrolla el plan de implementación para las propuestas con plazos definidos y un acercamiento progresivo a la inclusión de las nuevas estrategias para la formalidad del marco de gestión de la fusión. Para propiciar el éxito de este plan de implementación, es clave determinar cuáles serán las soluciones que se aplicarán primero para generar mayor impacto en el desarrollo del marco formal de gestión de proyectos, y cuáles de estas implementaciones pueden suceder transversalmente para lograr en un periodo de ocho meses un despliegue completo de las propuestas.

En la Figura 5-5, se presenta la línea de tiempo de la implementación de propuestas y estrategias y el desarrollo del gráfico Gantt del plan para la propuesta de marco de gestión de proyectos de la fusión.

Figura 5-5. Gantt y línea de tiempo de plan de implementación.





Nota: Elaboración propia.

En la Tabla 5-14, se detallan los responsables, entregables, recursos y tiempo de implementación para cada una de las soluciones propuestas. Cabe destacar que muchas de estas soluciones de propuesta necesitarán una retroalimentación activa de los equipos de gerencia de proyectos y la gerencia de la fusión, para ser adaptados a nuevas necesidades y cambios en la organización, por lo cual es necesario continuamente hacer una reevaluación de la aplicabilidad de las herramientas.

Tabla 5-14. Plan de implementación.

ID	Responsables	Entregables	Recursos	Tiempo de implementación		
B	Líderes del departamento de Operaciones en Costa Rica, Líderes Regionales, Gerentes de Proyectos.	Documento del flujo de procesos, Aprobación del flujo de procesos por los departamentos involucrados	Software de diagramación (Miro)*	3 semanas	Semana 1. Revisar el flujo de procesos con <i>stakeholders</i> y gerentes de proyectos de la fusión para determinar si está completamente ajustado a la realidad de sus necesidades. Semana 2. Ajustar el flujo de procesos basado en <i>feedback</i> de los gerentes de proyectos.	Semana 3. Documentar y aprobar el flujo de procesos final. Proceder con la exposición del flujo para los demás departamentos involucrados en la gestión de proyectos.
D	Líder del equipo de TI, Líderes del departamento de operaciones (comisión definida en la propuesta).	Guía de uso y entrenamiento de Autodesk Build. Repositorio de lecciones aprendidas, SOPs del proceso para nuevos entrenamientos de futuros gerentes de proyectos de la fusión.	Autodesk Build* Herramientas de documentación como Word*, Excel*, para actualización de la guía y creación de SOPs.	3 meses	Mes 1. Revisar y ajustar la guía con el equipo de operaciones y el departamento de registros. Mes 2. Validar la guía con casos de uso y conforme el entrenamiento de Autodesk Build avance.	Mes 3. Desarrollar un repositorio de lecciones aprendidas del entrenamiento en Autodesk Build.

ID	Responsables	Entregables	Recursos	Tiempo de implementación			
G	Líderes del departamento de Operaciones, líderes de Records & Reportes.	Plantilla de mejoras a reportes actuales de KPIs, nuevos formatos de reportes.	Reportes disponibles de la fusión, herramientas de análisis de datos como Excel* y Power BI*	3 meses	Mes 1. Documentar hallazgos y generar recomendaciones para el mejoramiento de los reportes.	Mes 2. Revisar resultados de los hallazgos con gerencia para determinar el impacto de las mejoras en los reportes.	Mes 3. Implementar mejoras, correr ejemplos de reportes, limpiar reportes y errores.
K	Líderes del departamento de Operaciones.	Lineamientos mínimos para la estandarización de cronogramas y aplicación en MS Project para su uso y exportación a Autodesk Build.	Microsoft Project*	3 semanas	Semana 1. Demostrar a los equipos de gestión de proyectos las ventajas de los nuevos hitos definidos según las recomendaciones de buenas prácticas y ajuste a las necesidades de la gestión de la fusión.	Semana 2. Realizar una sesión de <i>feedback</i> con los gerentes de proyectos para adaptar los hitos de los cronogramas.	Semana 3. Configurar Autodesk Build y MS Project para cronogramas y visualización.
L	Líderes del departamento de Operaciones (regionales).	Lineamientos para nuevos reportes de las regiones para mejorar la gestión de multiproyectos.	Reportes disponibles de la fusión, herramientas de análisis de datos como Excel* y Power BI*	3 semanas	Semana 1. Exponer a los líderes regionales las ventajas de las nuevas categorías para los reportes de multiproyectos.	Semana 2. Realizar una sesión de <i>feedback</i> con los gerentes de proyectos para adaptar las categorías del reporte.	Semana 3. Generar los nuevos reportes (logs) y empezar a utilizarlos para generar información para el departamento de Records y Reportes y la gestión semanal de las regiones.

ID	Responsables	Entregables	Recursos	Tiempo de implementación			
M	Líderes del departamento de Operaciones.	Plantilla tipo checklist para las reuniones de seguimiento y control semanales de los proyectos.	Reportes disponibles de la fusión, herramientas de análisis de datos como Excel* y Power BI*	3 semanas	Semana 1. Documentar hallazgos y generar recomendaciones para el mejoramiento del checklist para las reuniones semanales.	Semana 2. Revisar resultados de los hallazgos con gerencia para determinar el impacto de las mejoras en las reuniones, determinar si la comunicación y detalle del seguimiento y control mejoró.	Semana 3. Implementar mejoras, correr ejemplos de reportes, limpiar reportes y errores.
T	Líderes del departamento de Operaciones.	Nuevo orden de carpetas y estandarización de documentos para la creación de templates en Autodesk Build.	Autodesk Build*	3 semanas	Semana 1. Validar la guía del orden de carpetas con el equipo de operaciones para presentar a Autodesk Build para generación de plantillas de proyectos en la plataforma.	Semana 2. Realizar una sesión de <i>feedback</i> con los gerentes de proyectos para adaptar la estandarización de carpetas.	Semana 3. Generar una política de documentación en la fusión a partir de los hallazgos y <i>feedback</i> de los líderes de operaciones.
V	Líderes del departamento de Operaciones, Gerencia.	Lineamiento para puestos de gerentes de proyectos.	Herramientas de documentos como Word* y Excel*	3 meses	Mes 1. Revisar y ajustar los lineamientos de la definición de puestos de los gerentes con la gerencia y los líderes de operaciones.	Mes 2. Evaluar a los gerentes de proyectos actuales para determinar las áreas que necesitan reforzarse, apoyándose en la propuesta de solución W.	Mes 3. Aplicar y publicar la definición de puestos y roles al equipo de Operaciones.

ID	Responsables	Entregables	Recursos	Tiempo de implementación			
W	Líderes del departamento de Operaciones, Gerencia.	Plan de entrenamiento	Capacitación interna y capacitación externa con terceros que ya trabajan con el desarrollo de capacidades de la fusión.	6 meses	Mes 1 y 2. Generar reuniones con gerencia, los entrenadores y capacitadores para presentar la nueva propuesta de desarrollo adaptada a las necesidades de entrenamiento de liderazgo y ajustar y/o cambiar los planes de entrenamiento actual.	Mes 3 y 4. Trabajar una propuesta de implementación de entrenamiento y presupuesto para presentar a gerencia, dependiendo de los cambios y modificaciones a los planes actuales.	Mes 5 y 6. Aprobar el presupuesto, y empezar la capacitación con los líderes de operaciones y después con el resto de los gerentes de proyectos.
Z	Líderes de departamentos y Gerencia.	Matriz RACI	Herramientas de documentos como Word* y Excel*	3 semanas	Revisar y ajustar la matriz con los líderes de departamento y Gerencia.	Validar la guía con casos de uso.	Documentar las mejoras en la comunicación y la relación interdepartamental a partir de la aclaración de responsabilidades generadas por la matriz.

Nota: Elaboración propia.

*La fusión ya cuenta con acceso a estos *softwares*.

A continuación, se presenta la justificación de la duración total del plan de implementación establecido.

Plan de Implementación

Duración: 35 semanas.

Justificación: La duración extendida se debe a la complejidad y amplitud del plan de implementación, que incluye múltiples fases y etapas. El tiempo permite un enfoque metódico, asegurando que cada aspecto se gestione adecuadamente, desde la planificación hasta la ejecución y evaluación.

- **Flujo de Procesos para Marco Formal**

Duración: 3 semanas.

Justificación: Tres semanas son necesarias para desarrollar un flujo de procesos detallado, incluyendo revisión y ajustes con los *stakeholders* para asegurar que el marco formal sea integral y alineado con los objetivos.

- **Matriz de Responsabilidades para Mejora de Comunicación**

Duración: 3 semanas.

Justificación: Tres semanas permiten desarrollar y ajustar la matriz de responsabilidades para mejorar la comunicación entre departamentos, incluyendo la recolección de *feedback* y ajustes necesarios.

- **Entrenamiento en Autodesk Build**

Duración: 24 semanas.

Justificación: Este extenso período permite una formación integral en Autodesk Build, incluyendo la creación de contenido, revisión y ajustes continuos durante el proceso de entrenamiento.

- **Estandarización de Cronograma de Proyectos**

Duración: 4 semanas.

Justificación: Cuatro semanas para estandarizar los cronogramas de proyectos, asegurando la integración y alineación con los nuevos procesos y herramientas.

- **Estandarización de Carpetas y Documentos**

Duración: 4 semanas.

Justificación: Cuatro semanas para estandarizar las carpetas y documentos, asegurando la organización y accesibilidad eficiente, así como la comunicación a todos los departamentos.

- **Mejora a Reportes de KPIs**

Duración: 12 semanas.

Justificación: Doce semanas para realizar una revisión exhaustiva de los reportes de KPIs, implementar mejoras, y probar los cambios, integrándolos a los programas que actualmente utiliza la fusión, presentarlos a los equipos y entrenaen su interpretación.

- **Mejora de Reportes Regionales de Proyectos**

Duración: 3 semanas.

Justificación: Tres semanas para implementar mejoras en los reportes regionales, considerando las especificidades de cada región, con comunicación constante de los líderes y su retroalimentación.

- **Mejora de Reuniones de Seguimiento**

Duración: 3.5 semanas.

Justificación: Tres semanas y media para mejorar el formato de las reuniones de seguimiento, asegurando que se implementen cambios efectivos. Permitiendo la aplicación de mejoras y la recepción de nuevas sugerencias.

- **Definición de Puestos y Roles de Gerentes de Proyectos**

Duración: 15 semanas.

Justificación: Quince semanas son necesarias para definir los puestos y roles de los gerentes de proyectos, incluyendo la revisión, ajustes y validación con los líderes de operaciones.

- **Plan de Entrenamiento para Gerentes de Proyectos**

Duración: 24 semanas.

Justificación: Veinticuatro semanas para desarrollar e implementar un plan de entrenamiento extenso para gerentes de proyectos, incluyendo la creación de contenido, revisión y ejecución del entrenamiento.

Capítulo 6 Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

La investigación realizada sobre la gestión de proyectos en el contexto de la fusión de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing* ha permitido desarrollar un marco formal de gestión de proyectos apoyado por propuestas para la estandarización de procesos, propuestas que apoyan procesos actuales que requieren mejoras estratégicas y propuestas de procesos cíclicos para los proyectos reunidos dentro del flujo de procesos y sugerencias a futuras propuestas, para mejorar la viabilidad financiera y la efectividad en la entrega de proyectos de construcción de cubiertas comerciales. El análisis de campo y la revisión de la documentación histórica han sido fundamentales para detectar áreas deficientes en la gestión de los proyectos, como las brechas de comunicación de los equipos en sitio y en campo, y la deficiencia del seguimiento estandarizado de todos los proyectos en las regiones. Estas áreas de mejora se benefician por los resultados de la propuesta de implementación de nuevos procesos como la sección 5.2.1 en el nuevo flujo de procesos definido que refleja la intervención e involucramiento de cada departamento y los documentos resultantes proporcionando una base sólida para la reestructuración de cómo se manejan los proyectos de inicio a fin. La propuesta de implementación del marco de trabajo, validada a través del plan de implementación, ofrece un marco que se adapta a las particularidades de la fusión y podrá ser retroalimentado a partir de su prueba y aplicación para generar mejora continua en la gestión de los proyectos.

Uno de los proyectos más importantes para la fusión, será desarrollar la implementación de la sección 5.2.2, ya que con esta nueva herramienta tecnológica de gestión de proyectos de construcción las deficiencias de comunicación, sinergia entre departamentos, y apoyo para el seguimiento y control de los objetivos de los proyectos se verá materializada. Esta propuesta se apoya en las propuestas de reportes (5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, y 5.2.6), que colaboran a la estandarización de la información y la visibilidad de los objetos de alcance de los proyectos. La generación de guías de uso para herramientas tecnológicas como Autodesk Build promueve una alineación efectiva de la información entre los equipos de operaciones y la generación de reportes visibles y accesibles, facilitando la creación de tableros de resultados y la autogeneración de informes.

El marco formal presentado en esta investigación servirá como referencia a la fusión para enfrentar los problemas identificados de seguimiento y control de los objetivos de los proyectos y como guía para los gerentes de proyectos para darle robustez a su gestión y promover la sinergia del trabajo multidisciplinario de los equipos que trabajan en conjunto por medio de la visibilidad de los procesos y la

transparencia de la comunicación, por medio de la implementación de la propuesta de documentación 5.2.7, y de comunicación en la propuesta 5.2.10. En general, las soluciones propuestas abarcan diversas áreas críticas, integrando elementos de gobernanza, desarrollo de liderazgo y comunicación estratégica. El descubrimiento de la investigación de las prácticas actuales de la gestión de proyectos fue esencial para denotar que la fusión tiene cierta madurez en gestión de proyectos, con fortalezas en el control y seguimiento financiero, pero con deficiencias en la estandarización de procesos, la comunicación interdepartamental y la designación de roles de los gerentes de proyectos que ralentizan la asignación de responsabilidad en los proyectos, que se verá impactada con las propuestas 5.2.8 y 5.2.9. La construcción de este marco formal de gestión se basa en una comprensión profunda de las deficiencias y oportunidades de mejora detectadas en la fase de análisis de campo y revisión de documentación histórica.

Acerca de la definición y priorización de proyectos en la fusión, el plan de implementación permite tener a la mano una guía clara y con metas logrables en el corto plazo. Este plan de implementación será crucial para que la investigación tenga un impacto real en la fusión, ya que su aplicabilidad aprovechando los recursos existentes, denotan el entendimiento complejo de la gestión de proyectos y proporciona una estrategia que se adapta a la cultura empresarial (como los entrenamientos de liderazgo, propuestas de 4DX), pero también se alinea con la estrategia de gerencia de generar un cambio en la necesidad de contrarrestar el paradigma de ser una organización que sólo ve procesos aislados, y da una herramienta real para lograr ese salto a la formalidad de la gestión de proyectos.

En resumen, las propuestas de solución desarrolladas a lo largo de esta investigación ofrecen un marco formalizado para la gestión de proyectos en la fusión de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing*, integrando buenas prácticas, estandarización de procesos, y la optimización de recursos. La implementación de estas soluciones no solo promueve la efectividad y eficiencia en la gestión de proyectos, sino que también sienta las bases para un crecimiento sostenible y la capacidad de adaptación a futuros desafíos organizacionales por medio del plan de implementación. Es necesaria la revisión de resultados apropiada de estas implementaciones de propuestas para determinar su impacto y materialización de beneficios en la fusión.

6.2 Recomendaciones

Las recomendaciones a partir de la investigación realizada y la generación de la propuesta de estrategias para el marco formal de gestión de proyectos de la fusión por medio de la identificación de brechas de las buenas prácticas de gestión de proyectos y las prácticas actuales, se determinan a continuación:

6.2.1 Para la Gerencia.

Se recomienda, a partir de los resultados de la investigación y los deseos expresos del cambio de cultura a una gestión de proyecto formal en la fusión, la inversión en establecer y formalizar estándares de calidad, costos y plazos alineados con las mejores prácticas de la industria, apoyándose en el recurso existente de la fusión que se encuentra especializándose en el campo de la gestión de proyectos. Además, se recomienda desarrollar y documentar lineamientos para la priorización de proyectos que ya se están convirtiendo en programas y portafolios, basados en su alineación con la estrategia corporativa y el análisis de beneficios a largo plazo.

Es necesario invertir en herramientas de seguimiento y control dinámico para mejorar la visibilidad del desempeño de los proyectos en tiempo real, los reportes de KPIs actuales generan información básica, pero la fusión tiene acceso a otros programas y la implementación de Autodesk Build requerirá recurso preparado para generar tableros dinámicos, que definitivamente fortalecerán el control y seguimiento de los proyectos, pero además apoyarán las estrategias y la cultura organizacional de 4DX.

Sobre la carga de los recursos, se recomienda realizar análisis constantes de la carga de trabajo por región y ajustar la estructura organizacional según sea necesario para optimizar la asignación de recursos. Y según los descubrimientos en las entrevistas, desarrollar programas de capacitación estandarizados para gerentes de proyectos, asegurando que estén alineados entre las distintas regiones (Costa Rica y Estados Unidos) y abarquen habilidades técnicas y de liderazgo. Se recomienda también alinear la cultura empresarial tanto en Costa Rica como en Estados Unidos. Por ejemplo, parece que la cultura de 7 Hábitos y de 4DX es más fácilmente adoptada por los equipos remotos que los de sitio, se necesita alinear la estrategia para que todos se sientan involucrados y partícipes de generar un impacto en las metas estratégicas de la fusión. Así mismo, mermar las rotaciones de personal y los cambios internos va a dejar de afectar la sinergia, debido a que la curva de aprendizaje debe volver a empezarse cada vez que hay un cambio, y además la construcción de confianza entre los equipos se pierde, por eso se recomienda generar esfuerzos por mantener a las personas en sus puestos y propiciar las visitas a sitio de los equipos remotos.

En cuanto a la comunicación de retroalimentación y un repositorio de lecciones aprendidas, se recomienda generar apoyarse en el plan de implementación del marco formal generar reuniones de retroalimentación interna cíclicas que permitan a los líderes de gerencia de proyectos tener un acercamiento mayor con la estrategia y los objetivos de la fusión. En cuanto a la comunicación externa, aunque es un plan estratégico apoyado por el taller de 4DX del 2024, se necesita generar lineamientos de esta comunicación con los clientes claves, así como determinar estrategias de recepción de

retroalimentación en los equipos de gestión de proyectos para promover el crecimiento y mejora continua de los procesos y las relaciones interpersonales de los gerentes de proyectos.

Se recomienda además invertir en la gestión de riesgos de la fusión. Actualmente se tiene una gestión de incidentes robusta, pero es necesario comprender cómo la materialización de riesgos, que no están precisamente asociados con riesgos laborales si no más bien riesgos de costos, tiempo y calidad, pueden afectar directamente los resultados de los proyectos en cuanto a su alcance y rentabilidad.

6.2.2 Para los líderes de los gerentes de proyectos (líderes de operaciones y regionales).

Se recomienda a los líderes de operaciones regionales, estudiar posibilidades estratégicas con la gerencia para la definición de una Oficina de Proyectos (PMO) en la organización, la cantidad de proyectos que se gestionan y la extensión de las regiones sugiere que la organización necesita aumentar su madurez en la gestión de multiproyectos y portafolios de proyectos, y para esto, el primer paso de una definición formal de la oficina de proyectos, puede poner en marcha la especialización de la gobernanza de los proyectos.

Es necesario evaluar los equipos de trabajo existentes en cuanto a sus capacidades interpersonales, especialmente el análisis de cómo el teletrabajo ha afectado a los equipos remotos. Igualmente, la cantidad de multiniveles entorpece la comunicación directa y la obtención de información de los proyectos, seguimiento de tareas y responsables, y se espera que con la claridad del flujo de procesos esto mejora y se fortalezca la comunicación interdepartamental. El liderazgo adecuado y cambiar el paradigma de no ver líneas divisorias entre Estados Unidos y Costa Rica, y empezar a verse como un solo equipo va a colaborar a que las personas se sientan parte de algo y que quieran ver que tengan éxito en la gestión de los proyectos.

En cuanto al control de calidad, los superintendentes indican que este es su más alto indicador de éxito en los proyectos, sin embargo, no se están aplicando medidas estándares de supervisión e inspecciones en sitio, por lo tanto, implementar programas de formación continua para superintendentes y equipos de instalación, centrados en la identificación y corrección de problemas de calidad es fundamental. Igualmente, los superintendentes indican tener alta incidencia en la comunicación y gestión de *stakeholders* de los proyectos, sin embargo, no existe una política de comunicación estandarizada o definida para ayudar en la resolución de conflictos ni entrenamiento en habilidades blandas para estas personas, que son la cara de la fusión en cuestión de ejecución de los proyectos.

Sobre la integración de datos de los proyectos y planificación, se recomienda adoptar sistemas para integrar datos históricos y en tiempo real en la planificación de proyectos apoyándose en la nueva

plataforma de Autodesk Build para manejar la cartera global de proyectos, así como capacitar a los equipos en sitio en el uso de estos datos para la toma de decisiones informadas. Facilitar la transición hacia Autodesk Build, asegurando que todos los miembros del equipo de gestión de proyectos tienen la capacitación adecuada y la integración de estas herramientas en los procesos de proyectos existentes.

6.2.3 Para los gerentes de proyectos en sitio y remotos.

Se recomienda entregar a los equipos en sitio la autoridad y las herramientas necesarias para tomar decisiones de manera efectiva. Proveer entrenamiento en áreas clave como gestión de riesgos y uso de herramientas tecnológicas como Autodesk Build para mantener un adecuado monitoreo y control de sus proyectos por medio de la transparencia de datos e información de los proyectos.

Además, implementar programas de desarrollo continuo en liderazgo, habilidades técnicas y gestión de proyectos, ajustados a las necesidades de cada región será realmente valiosos para el equipo de operaciones. Sobre la cultura de gestión de proyectos y aseguramiento de calidad, el análisis de las cargas de trabajo y la determinación de claves de toma de decisiones de los gerentes de proyectos son fundamentales para una gestión eficiente de los recursos humanos y materiales. La implementación de programas de entrenamiento basados en estándares de la NRCA para la instalación de sistemas asegurará que los equipos tengan las habilidades necesarias para cumplir con los estándares de calidad requeridos.

Ya que la comunicación fue de los principales retos para los superintendentes, y los equipos de gestión de proyectos remotos, es necesario fomentar la colaboración entre gerentes de proyectos, creando una cultura de equipo y compartiendo mejores prácticas y lecciones aprendidas. La comunicación entre los equipos de diferentes divisiones en sitio, y sus correspondientes miembros de equipo remoto es un reto actualmente. Es necesario generar un protocolo de comunicación, así como repositorios para la mejora de la comunicación con los clientes e interesados de los proyectos.

6.2.4 Para otros departamentos.

En cuanto al fortalecimiento de la gobernanza y la madurez en la gestión de proyectos, se ha identificado la necesidad de establecer una política clara de materialización de riesgos y el uso adecuado de las políticas de seguros. Para el departamento legal, en conjunto con la experiencia de la gerencia, se recomienda definir una política clara de gestión de riesgos que incluya procedimientos para identificar, evaluar, mitigar y monitorizar riesgos desde la fase de planificación de los proyectos para evitar la remediación reactiva de los riesgos, así como establecer claridad en las políticas del uso de seguros en los proyectos. Una propuesta de una guía de requisitos de información para el departamento de operaciones

propiciará una base sólida para la toma de decisiones informadas, aumentando la resiliencia de la fusión frente a imprevistos y garantizando una mejor gestión de riesgos.

Para el departamento de Récords y Reportes, se recomienda crear políticas y procedimientos claros para la documentación de proyectos, incluyendo la estandarización de nombres de carpetas y documentos. Así mismo colaborar con el equipo de operaciones para asegurar que los procesos de soporte (finanzas, legal, etc.) estén alineados con las estrategias de gestión de proyectos y contribuyan al cumplimiento de estándares de calidad, costos y plazos por medio de la visibilidad de los retos de los proyectos y las desviaciones de las metas de viabilidad económica y tiempos de entrega de resultados.

Se recomienda también, aprovechando el recurso y talento existente, implementar con los líderes del equipo de operaciones, un sistema de evaluación de proyectos que integre métricas de desempeño, costos, calidad y tiempos de entrega, compartiendo estos estándares con todos los departamentos involucrados en la gestión de proyectos.

6.2.5 Recomendaciones para la implementación de Autodesk Build.

- ***Evaluación y planificación.***

La fusión debe hacer un esfuerzo para asegurar que se han identificado las necesidades específicas de los equipos, y sobre todo para la complementación del flujo de procesos de la organización, para que la inversión en entrenamiento, la cual ya se ha asumido, sea lo más provechosa posible. Igualmente, la de despliegue será crucial para detectar en las pruebas piloto, si se necesitan ajustes o más capacitación para los equipos.

- ***Configuración y personalización.***

La configuración de los tableros dinámicos y los reportes en tiempo real, requerirán de mucha coordinación de los departamentos de operaciones y récords y reportes. La capacitación en programas de visualización es necesaria, por lo tanto, se recomienda el análisis de la necesidad de capacitación en otros programas como Power BI, para lograr aprovechar la plataforma al máximo. Autodesk Build además puede integrarse a los sistemas ya existentes de gestión financiera como Sage 300, por lo cual, es valioso considerar la inversión en estas otras capacidades de la herramienta.

- ***Monitoreo y mejora continua.***

Es importante monitorear el uso y el impacto de Autodesk Build en la fusión, sobre todo en el departamento de operaciones para fortalecer la fluidez de la comunicación de los equipos remotos y en sitio. Se recomienda mantener siempre actualizado al recurso humano en las nuevas opciones que ofrezca

la herramienta en el futuro, por lo tanto, debería revisarse su impacto y nuevas necesidades constantemente.

Capítulo 7 Referencias bibliográficas

- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: LUMEN.
- Bakouros, Y., & Kelessidis, V. (2000). *Project Management*. Tesalia: EC funded project.
- Barker, S., & Cole, R. (2012). *Brilliant Project Management*. United Kingdom: Pearson Education.
- Barrantes, R. (1999). *Investigación: Un camino al conocimiento un enfoque*. San José: EUNED.
- Bautista, M. (2007). *Gerencia de proyectos de construcción inmobiliaria. Fundamentos para gestión de la calidad*. Bogotá: Editorial Javeriana.
- Boullosa, M., & Lorino, D. (2023). *Factores de éxito y limitantes de la utilización de marcos ágiles en la gestión de proyectos digitales en las empresas del sector bancario de Lima Metropolitana*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Calvo, M. (2012). *Equipos de alto desempeño*. Buenos Aires: PMValue. Obtenido de PMValue: http://200.110.156.224/pmvalue/archivos/10_archivo.pdf
- Campos, A. (1982). *Método, Plan y Proyecto en la Investigación Social*. San José: CSUCA.
- Carayannis, E., Hoon, Y., & Anbari, F. (2005). *The Story of Managing Projects. An Interdisciplinary Approach*. Westport: Greenwood Publishing Group.
- Casas, V. (2012). *Historia de las representaciones gráficas y diagramáticas en lógica*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Cordero, D. (Diciembre de 2015). Marcos de trabajo para las tecnologías de la información y relacionados, de aplicabilidad en el ámbito organizacional. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, págs. 166-177. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/318121667_Marcos_de_trabajo_para_las_tecnologias_de_la_informacion_y_relacionados_de_aplicabilidad_en_elambito_organizacional
- Cotney, T. (1 de Febrero de 2022). *Subcontract with caution*. Obtenido de Professional Roofing NRCA: <https://www.professionalroofing.net/Articles/Subcontract-with-caution--02-01-2022/5013>
- De Pablos, C., López, J., Romo, S., & Medina, S. (2011). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. Madrid: ESIC.
- Dobson, M. (2015). Projects and Project Management. En M. Dobson, *Successful Project Management - How to complete projects on time, budget and or target*. (pág. 3). New York: American Management Association. Obtenido de <https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpSPMHCPT1/successful-project-management/successful-project-management>

- Dousdebes, J. (2017). *Marco de Trabajo para el desarrollo de Software*. Salta, Argentina: Universidad Católica de Salta. Obtenido de <https://tinyurl.com/yx5tzs5f>
- Estrada Reyes, J. N. (2015). *Análisis de la gestión de proyectos a nivel mundial*. Palermo: Argentina.
- Eyssautier de la Mora, M. (2006). *Metodología de la investigación: desarrollo de la inteligencia*. México: Cengage Learning.
- Falcón, I. (23 de Octubre de 2021). *Estándar, metodología y marco de trabajo en la gestión de proyectos*. Obtenido de Ágil y predictiva: <https://www.agilepredictiva.com/estandar-metodologia-y-marco-de-trabajo-en-la-gestion-de-proyectos/>
- Fingermann, H. (27 de diciembre de 2010). *La guía*. Obtenido de Los cuadros comparativos: <http://educacion.laguia2000.com/estrategias-didacticas/los-cuadros-comparativos>
- Garrido, D., & Ramírez, J. (2010). *Análisis comparativo de metodologías de proyectos en una empresa de tecnología*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- Gido, J., & Clements, J. (2001). *Administración Exitosa de Proyectos*. México: International Thomson Editores.
- Goldsmiths University of London. (2013). *Project Management. Manual and Methodology*. London: Goldsmiths University.
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Córdoba: Editorial Brujas.
- González Fajardo, J. A. (18 de Junio de 2010). *Administración Efectiva de Proyectos de Construcción en el Contexto de las Pymes*. Mérida, Yucatán, México. Obtenido de https://www.academia.edu/21560646/Administracion_Efectiva_de_Proyectos_de_Construccion_en_el_Contexto_de_las_Pymes_1
- Grupo Nación. (2015). *Base empresarial HEWLETT PACKARD*. Obtenido de <http://www.eempleo.com/costarica/Files/BasesEmpresariales/hp/index.aspx>
- Hanus, C. E., & Graham, M. S. (1 de Febrero de 2022). *Supply chain chaos*. Obtenido de Professional Roofing NRCA: <https://www.professionalroofing.net/Articles/Supply-chain-chaos--02-01-2022/5009>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Distrito Federal, México: McGraw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

- Hewlett-Packard. (Octubre de 2011). *Siete mejores prácticas para construir aplicaciones que cumplan con los requisitos del negocio*. Obtenido de hp.com: <http://www8.hp.com/h20195/v2/GetPDF.aspx%2F4AA3-6360ESE.pdf>
- Hewlett-Packard. (06 de Octubre de 2014). *HP To Separate Into Two New Industry-Leading Public Companies*. Obtenido de hp.com: <http://www8.hp.com/us/en/hp-news/press-release.html?id=1809455#.VcpCd01RGM9>
- Hewlett-Packard. (Enero de 2015). *2014 Annual Report*. Obtenido de Investor Relations: <http://h30261.www3.hp.com/~media/Files/H/HP-IR/documents/reports/2015/hpq-annual-report-2014.pdf>
- Hewlett-Packard. (15 de Enero de 2015). Plan de negocio para CSC-LAC. San Jose, San Jose, Costa Rica.
- Hewlett-Packard. (Marzo de 2015). *Servicio HP Datacenter Care, Servicios contractuales de HP Technology Services*. Obtenido de HP Technology Services: <http://h20195.www2.hp.com/v2/GetPDF.aspx%2F4AA4-0459ESE.pdf>
- Hodges, C. P. (1999). EFFECTIVE ROOF MANAGEMENT – UNDERSTANDING THE LIFE CYCLE OF YOUR ROOF SYSTEMS. *Durability of Building Materials and Components*, 1212-1222.
- Idehen, A., Idiata, D., & Iyoha, E. (2024). Roofing Economics: Analysing the Impact of Design and Materials on Construction Costs. *African Journal of Business and Economic Development*, 44-56. Obtenido de <https://www.openjournals.ijaar.org/index.php/ajbed/article/view/397/441>
- IT Governance Institute . (2008). *Aligning CobiT® 4.1, ITIL®V3 and ISO/IEC 27002 for Business Benefit*. Illinois: IT Governance Institute.
- Kerzner, H. (2022). *Project Management - A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling (13th Edition)*. Nueva Jersey, Estados Unidos: John Wiley & Sons. Inc. Obtenido de <https://app.knovel.com/hotlink/pdf/id:kt013DI4C3/project-management-systems/title-page>
- Kovacevic, A., & Reynoso, A. (2014). *El diamante de la excelencia organizacional: una propuesta para mejorar la implementación de la estrategia*. Distrito Federal, México: Cengage Learning.
- Landeau, R. (2007). *Elaboración de Trabajos de Investigación*. Caracas: Editorial ALFA.
- Lent, B. (2013). *Cybernetic Approach to Project Management*. Berlin: Springer.
- Lledó, P., & Rivarola, G. (2007). *Gestión de proyectos. Cómo dirigir proyectos exitosos, coordinar los recursos humanos y administrar los riesgos*. Buenos Aires, Argentina: Pearson Educación.
- Lozano, S., Patiño, I., Gómez, A., & Torres, A. (Enero-Junio de 2018). Identificación de factores que generandiferencias de tiempo y costos en proyectosde construcción en Colombia. (F. d. Javeriana,

- Ed.) *Ingeniería y Ciencia. Publicaciones EAFIT., Vol. 14(27)*, 117-151. Obtenido de <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/ingciencia/article/view/3619/4219>
- Méndez, C. (2001). *Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Münch, L., & Ángel, E. (1991). *Métodos y Técnicas de Investigación para Administración e Ingeniería*. México: Triallas.
- Muñoz, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México: Pearson.
- NRCA. (2016). *NRCA Market Survey 2015-2016*. Illinois: National Roofing Contractors Association.
- OIT. (23 de Marzo de 2015). *La construcción: un trabajo peligroso*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356582/lang--es/index.htm
- Oncins de Frutos, M. (1991). *Encuestas: metodología para su utilización*. Madrid, España: INSHT. Obtenido de Instituto Nacional .
- Palacio, J., & Ruata, C. (Enero de 2011). *Scrum Manager Gestión de Proyectos*. Obtenido de [scrummanager.net](http://www.scrummanager.net): <http://www.scrummanager.net>
- Pérez, A. (9 de Noviembre de 2020). *¿Estándares, metodologías o marcos de trabajo? ¿Sabes diferenciarlos?* Obtenido de CEO Level: <https://www.ceolevel.com/estandares-metodologias-o-marcos-de-trabajo-sabes-diferenciarlos>
- Perkins, S. (Agosto de 2014). *Keys to success*. Obtenido de Professional Roofing NRCA: <https://www.professionalroofing.net/Articles/Keys-to-success--08-01-2014/3507>
- Peterson, S., & Diagostino, F. (2018). *Estimating in Building Construction (What's New in Trades & Technology)*. 9° Edición. Estados Unidos: Pearson.
- PMI. (2007). *Construction Extension to the PMBOK Guide. 3° Edition*. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- PMI. (2017). *Guía de los fundamentos para la gestión de proyectos. 6° Edición*. Pennsylvania, Estados Unidos: Project Management Institute.
- PMI. (2021). *El estándar para la dirección de proyectos y guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK 7° Edición)*. Newtown Square, Pennsylvania, Estados Unidos: Project Management Institute.

- PMI. (25 de Febrero de 2022). *Madurez de la oficina de gestión de proyectos*. Obtenido de Project Management Institute: <https://www.pmi.org/learning/library/es-madurez-de-la-oficina-de-gestion-de-proyectos-13630>
- PMI. (2024). *Pulso de la profesión 2024*. Obtenido de PMI Project Management Institute: <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse>
- Prada, L., Flantrmsky, H., & Porras, H. (2013). Organizations towards Best and Better Practices, SLAs and Certifications. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1.
- Project Management Institute. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. PMI® Publications.
- Project Management Institute. (2013). *Building High-Performance Project Talent*. Pennsylvania: Project Management Institute.
- Riaño, N. (2021). *Estudio comparativo de metodologías tradicionales y ágiles aplicadas a la gestión de proyectos*. Bucaramanga, Bolivia: Universidad Pontificia Bolivariana. Escuela de Ingeniería Industrial.
- Rincón, C., & Jaramillo, O. (9 de Octubre de 2017). Proyectos, gestión y éxito. Una revisión de la literatura. *Cina Research*, 1(1), págs. 34-47.
- Rivera, F. (2010). *Administración de Proyectos. Guía para el Aprendizaje*. México: Prentice Hall.
- Rodgers, J. O. (Febrero de 2008). *Working with diversity*. Obtenido de Professional Roofing: <https://www.professionalroofing.net/Articles/Working-with-diversity--02-01-2008/1225>
- Rodríguez Gómez, D., & Valldeoriola Roquet, J. (2014). *Metodología de la investigación*. Cataluña, España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Rodríguez, R. (2010). *La especialización en el periodismo. Formarse para informar*. . Sevilla: Comunicación Social. Ediciones y publicaciones.
- Sandoval, F., & Pemaleté, D. (Septiembre - Diciembre de 2014). Marco de trabajo para gestionar las competencias laborales. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 3(3), págs. 11-32. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=82332932002>
- Sapag, N., Sapag, R., & Sapag, J. M. (2014). *Preparación y evaluación de proyectos. 6ª Edición*. Distrito Federal, Mexico: McGraw Hill Education.
- Sears, S. K., Sears, G. A., & Clough, R. H. (2008). *Construction Project Management. A practical guide to field construction management*. New York: John Wiley & Sons Inc.

- Shanahan, T. (Agosto de 2017). *Safety is a mindset*. Obtenido de Professional Roofing NRCA: <https://www.professionalroofing.net/Articles/Safety-is-a-mindset--08-01-2017/4070>
- Solminihac, H. d., & Thenoux, G. (2018). *Proceos y técnicas de construcción. 6° edición*. (P. U. Chile, Ed.) Bogotá, Colombia: Alfaomega. Obtenido de <https://tinyurl.com/3kshw99f>
- Staska, A. (1 de Febrero de 2022). *There's more to safety than safety*. Obtenido de Professional Roofing NRCA: <https://www.professionalroofing.net/Articles/There-s-more-to-safety-than-safety--02-01-2022/5012>
- Turley, F. (2009). *Introduction to PRINCE2*. London: Project Smart.
- Uher, T., & Martin, L. (2004). Management and Organisation. En T. Uher, & L. Martin, *Essentials of construction project management* (pág. 10). Sydney, Australia: NewSouth Books.
- Urbina, G. B. (2013). *Evaluación de Proyectos. 7° Edición*. Distrito Federal, México: McGraw-Hill.
- Wallace, W. (2014). *Gestión de proyectos*. Escuela de Posgrado en Negocios de Heriot-Watt University. Gran Bretaña: Edinburgh Business School (EBS). Obtenido de Edingburgh Business School: <http://coursewebsites.ebsglobal.net/>.
- Yuni, J., & Urbano, C. (2006). *Técnicas para investigar*. Córdoba: Editorial Brujas.

Capítulo 8 Apéndices

8.1 Apéndice A: Guía de Entrevista a Gerentes

Entrevista realizada por: _____

Fecha y hora: _____

Nombre del entrevistado: _____

Años de laborar para *Roofing Solutions*: _____

Años desempeñando su rol actual: _____

Preparación académica: _____

Introducción a la entrevista

Gracias por tomar su valioso tiempo participar en esta entrevista de carácter académico. El fin de esta es recolectar información sobre la gestión de proyectos de *Roofing Solutions* en su región. Quisiera conocer su opinión como líder de equipo en cuanto a las metodologías de gestión de proyectos que aplican, si las hay, las competencias de las personas que gestionan y ejecutan estos proyectos, cuál es su opinión acerca de la fusión de *Roofing Solutions* con *Construction Link Outsourcing* para desempeñar la gestión de los proyectos, las herramientas con las que cuenta para la gestión y ejecución de proyectos y su opinión sobre oportunidades de mejora en el departamento de Operaciones.

Objetivos de la entrevista

- Determinar la opinión del líder de la región sobre la gestión actual de proyectos.
- Identificar áreas de atención que requiere la gestión de proyectos según su campo de trabajo e influencia en los equipos.
- Conocer la opinión sobre la fusión de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing*.
- Identificar cómo funciona la comunicación y colaboración de ambas organizaciones para la gestión de proyectos.
- Indagar cómo se mide el éxito de los proyectos actualmente.
- Comprender cómo se recibe retroalimentación de los clientes y cómo se abordan conflictos.
- Entender si existen programas de capacitación en proyectos para los equipos de ejecución en Estados Unidos.
- Explorar desafíos y oportunidades de la gestión actual de proyectos.

Preguntas de contextualización

1. ¿Cuál es su visión general *Roofing Solutions* en cuanto a la gestión de proyectos?
2. ¿Qué beneficios y retos, de existir, le parece que la fusión de *Roofing Solutions* con *Construction Link Outsourcing* presenta?

Preguntas de desempeño de proyectos

1. En su opinión, ¿qué podría hacerse para mejorar la gestión actual de proyectos en la organización?
2. ¿Cuáles son las capacidades que requieren las personas que gestionan proyectos en sitio para la organización según su opinión?
3. ¿Cuáles son las capacidades que requieren las personas que gestionan proyectos remotamente para la organización según su opinión?
4. ¿Cuáles son las principales responsabilidades de los equipos en sitio? ¿Cumplen actualmente con sus expectativas? ¿Por qué?
5. ¿Cuáles son las principales responsabilidades de los equipos remotos? ¿Cumplen actualmente con sus expectativas? ¿Por qué?

Preguntas de gestión de riesgos

1. ¿Cómo se gestionan los riesgos de los proyectos actualmente en la organización?
2. ¿Cómo ha abordado la materialización de riesgos en proyectos pasados?

Preguntas de herramientas y tecnología

1. ¿Con qué herramientas tecnológicas cuenta para desarrollar la gestión de proyectos?
2. ¿Qué deficiencias encuentra en estas herramientas, si las identifica?
3. ¿Qué características debería ser la tecnología para la gestión de proyectos específicamente para la organización?
4. ¿Cómo se mide el éxito de los proyectos actualmente en cuanto a rentabilidad y tiempos de ejecución?
5. ¿Cómo podría tenerse un mejor control de las finanzas en los proyectos? ¿Cuáles son las áreas de mayor preocupación en la gestión de proyectos en cuanto a mantener las finanzas estables?

Preguntas de comunicación

1. ¿Cómo funciona la comunicación de responsabilidades entre Costa Rica y Estados Unidos para la gestión de proyectos?
2. ¿Quién designa los roles que tendrán las personas en cuánto a la gestión de proyectos en la organización?
3. ¿Considera que existe una designación de roles y liderazgo claro en sus regiones?
4. ¿Cómo se maneja la retroalimentación del desempeño de la organización con los clientes?
5. ¿Cómo gestiona actualmente, desde su posición, la resolución de conflictos?

Preguntas de recomendaciones

1. ¿Cuáles serían sus recomendaciones para la mejora de la gestión de proyectos en USA?
2. ¿Cuáles serían sus recomendaciones para la mejora de la gestión de proyectos en Costa Rica?

Cierre de la entrevista

- Agradecimiento.
- Informe resumen de hallazgos de la entrevista.
- Análisis de datos.

8.2 Apéndice B. Guía de entrevista abierta a Gerente General.

1. ¿Cuál es su opinión actual del entorno organizacional de la fusión en cuanto a gestión de proyectos?
2. ¿Cuáles serían las mejores prácticas que considera un gerente de proyectos debe aplicar?
3. ¿Cómo considera que debería verse el liderazgo de la ejecución de proyectos?
4. ¿Cómo visualiza el éxito en la gestión de proyectos en la organización?

8.3 Apéndice C: Guía de grupo focal para comprensión de prácticas actuales de gestión de proyectos de manera remota en la fusión.

Grupo focal dirigido por: _____

Fecha y hora: _____

Lugar: _____

Participantes: _____

Nombre	Puesto actual	Tiempo en puesto actual	Tiempo en la organización	Cantidad de personas a cargo	Preparación académica	Conocimiento en Gestión de Proyectos

Introducción al grupo focal

Gracias por tomar su valioso tiempo participar este grupo focal carácter académico. El fin de esta actividad es recolectar información sobre la gestión de proyectos de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing* para identificar retos y puntos de mejora, así como entender qué está haciendo bien la fusión actualmente.

Objetivos del grupo focal

- Determinar la opinión de los líderes de equipos remotos sobre la gestión actual de proyectos.
- Identificar áreas de atención que requiere la gestión de proyectos según su campo de trabajo e influencia en los equipos.
- Conocer la opinión sobre la fusión de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing*.
- Identificar qué aspectos deben ser remediados, y qué acciones pueden ponerse en marcha para mejorar la gestión de proyectos.
- Explorar desafíos y oportunidades de la gestión actual de proyectos.

Preguntas iniciales abiertas – foro de discusión

1. ¿Cuál es su visión general de la fusión en cuanto a la gestión de proyectos?
2. ¿Qué beneficios y retos, de existir, le parece que la fusión de *Roofing Solutions* con *Construction Link Outsourcing* presenta?
3. ¿Cómo podrían trabajar los equipos en sinergia para desarrollar la gestión de proyectos en la fusión desde su campo de experiencia?

Actividad INICIAR, CONTINUAR, PARAR

Se toman tres espacios en las paredes con papel de rotafolio, se identifica cada una con la acción:

INICIAR, CONTINUAR, PARAR.

Seguidamente se indica a los participantes las áreas de discusión para cada acción, para este grupo focal, se concentrará la atención en:

- Comunicación – se entregan notas autoadhesivas amarillos
- Capacidades de las personas – se entregan notas autoadhesivas azules
- Tecnología, reportes, formatos, documentos, innovación – se entregan notas autoadhesivas verdes
- Manejo de recurso del tiempo – se entregan notas autoadhesivas naranjas
- Manejo de recursos financieros – se entregan notas autoadhesivas magenta

Cada persona debe escribir una idea por nota autoadhesiva, y determinar si son actividades que se deben INICIAR, CONTINUAR o PARAR.

Cada persona coloca sus notas autoadhesivas en las áreas de acción correspondiente.

Seguidamente cada persona explica su punto de vista en las tres áreas de acción.

Se generan temas de discusión y participación de los presentes en caso de que alguna aclaración sea necesaria, un aporte importante, o un punto de desacuerdo surja.

Preguntas de cierre – foro de discusión

- Se abre un foro de discusión para determinar la utilidad del grupo focal, los descubrimientos generados, y designar personas responsables a las actividades o acciones que puedan ponerse en marcha.
- Se toman opiniones que hayan quedado rezagadas durante las actividades.
- Se determina un tiempo para entrega de resultados del análisis de la información en tipo resumen.
- Se agradece por el tiempo invertido.
- Se ofrece un pequeño refrigerio a los participantes.

8.4 Apéndice D: Formulario para recolección de datos de encuesta.

Formulario realizado a través de *Google Forms*.

Nombre:

Puesto:

Departamento:

Área donde labora:

Tiempo de desempeño en su cargo actual:

La siguiente encuesta pretende evaluar el nivel de madurez en gestión de proyectos en la organización. Tome en cuenta que, para efectos de esta investigación, *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing* son tomadas en cuenta como una sola organización que trabajan en fusión en la gestión de proyectos y así deben interpretarse las preguntas.

De antemano agradezco el tiempo que tomará en responder estas preguntas.

PREGUNTAS ABIERTAS

Evaluación de madurez en gestión de proyectos

En una escala del 1 al 5, donde 1 es muy bajo y 5 lo máximo ¿cómo evaluaría usted el nivel de madurez de la organización en gestión de proyectos?

¿Qué factores considera usted al evaluar este nivel de madurez?

¿Qué evidencia o indicadores respaldan su evaluación?

Situación actual:

¿Cuáles son los principales retos de los proyectos en curso en la organización?

¿Cómo describiría la situación actual de esos proyectos en términos de plazos, presupuestos y calidad?

¿Existen desafíos específicos que estén afectando el progreso de estos proyectos?

Retos:

¿Cuáles considera que son los mayores desafíos para la gestión de proyectos en la organización en este momento?

¿Qué obstáculos identifica para alcanzar los objetivos de los proyectos de manera efectiva?

Áreas de mejora:

¿En qué áreas específicas cree usted que la organización podría mejorar su enfoque en la gestión de proyectos?

¿Existen procesos o prácticas que podrían optimizarse en la ejecución de proyectos?

Áreas rescatables:

¿Qué aspectos de la gestión de proyectos considera que la organización está manejando de manera efectiva?

¿Existen proyectos recientes que destaquen por su éxito en términos de cumplimiento de objetivos, satisfacción del cliente, etc.?

¿Cuáles son las fortalezas clave según su opinión, de la organización en relación con la gestión de proyectos?

Competencias:

¿Cómo considera el estilo de liderazgo de sus líderes en gestión de proyectos?

En cuanto a la comunicación, ¿considera que existe una clara designación de funciones y de responsabilidades dentro de los equipos?

PREGUNTAS CERRADAS

¿En qué medida diría usted que los equipos de proyecto en Estados Unidos comprenden los procesos de gestión de proyectos específicos para proyectos de construcción de cubiertas comerciales? (1: Muy bajo - 5: Muy alto)

¿En qué medida diría usted que los equipos de proyecto en Costa Rica comprenden los procesos de gestión de proyectos específicos para proyectos de construcción de cubiertas comerciales? (1: Muy bajo - 5: Muy alto)

¿En qué medida se utilizan metodologías estándar (como PMBOK, PRINCE2, Agile, etc.) en la gestión de proyectos de construcción en la organización? (1: Muy bajo - 5: Muy alto)

¿Qué tan efectiva considera que es la organización para identificar, evaluar y mitigar los riesgos en proyectos de construcción? (1: Muy poco efectiva - 5: Muy efectiva)

¿En qué medida existe una colaboración efectiva y una comunicación clara entre los diferentes equipos interdisciplinarios involucrados en los proyectos de construcción de cubiertas? (1: Muy baja - 5: Muy alta)

¿En qué medida se lleva a cabo una evaluación después de terminados los proyectos y se aplican lecciones aprendidas en los proyectos para los nuevos retos de la organización? (1: Muy poco - 5: Muy alto)

¿En qué medida se lleva un adecuado manejo de la documentación de los proyectos? (1: Muy poco - 5: Muy alto)

¿Qué tan eficientemente se manejan los presupuestos y los plazos en proyectos de la organización? (1: Muy ineficiente - 5: Muy eficiente)

¿En qué medida la organización adopta y utiliza tecnología y herramientas de gestión de proyectos? (1: Muy baja - 5: Muy alta)

¿Cómo calificaría usted el nivel de satisfacción del cliente con respecto a la gestión de proyectos de construcción llevados a cabo por la organización? (1: Muy bajo - 5: Muy alto)

¿En qué medida la organización es capaz de adaptarse a cambios en los requisitos o las circunstancias durante la ejecución de proyectos de construcción? (1: Muy baja - 5: Muy alta)

¿Qué tan comprometida está la organización con la mejora continua en la gestión de proyectos? (1: Muy poco comprometida - 5: Muy comprometida)

8.5 Apéndice E: Guía de ficha documental para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.

FICHA DOCUMENTAL

Trabajo Final de Graduación | Dayana Avendaño Sandoval

Revisión de fuente documental

Revisión de fuente bibliográfica

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Título

Autor

Año de publicación

Tipo de fuente

Editorial

RESUMEN

Síntesis breve del contenido.

Objetivos principales.

Resultados claves + conclusiones.

CONTEXTO E IMPORTANCIA

Relación del tema de la fuente con la investigación.

METODOLOGÍA

Descripción de métodos de investigación.

Evaluación de validez y fiabilidad de información.

Evaluación de limitantes identificadas.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resumen de principales hallazgos encontrados.

OTROS COMENTARIOS

Reflexiones, cómo colabora a la investigación, puntos fuertes y débiles, ideas de cómo aplicar conocimiento.

8.6 Apéndice F: Guía de ficha de observación.

FICHA DE OBSERVACIÓN

Fecha : _____
Situación específica: _____
Contexto: _____

Papel del observador:	Participación Moderada	<input type="checkbox"/>
	Participación Activa	<input type="checkbox"/>
	Participación Completa	<input type="checkbox"/>

1. Contexto y Antecedentes

Observar el entorno organizacional y su estructura de gestión de proyectos.

Identificar proyectos p

Identificar proyectos previos y sus resultados en términos de rentabilidad y cronograma.

Analizar documentos relacionados con políticas y procedimientos de gestión de proyectos.

2. Identificación de Prácticas Actuales:

Observar cómo se seleccionan y priorizan los proyectos en la organización.

Analizar cómo se asignan recursos (humanos, financieros, tecnológicos) a los proyectos.

Observar la comunicación y coordinación entre los equipos de proyecto y las partes interesadas.

Identificar herramientas y metodologías utilizadas en la gestión de proyectos.

3. Análisis de Factores de Éxito

Observar factores que contribuyen al éxito de los proyectos en términos de rentabilidad y finalización.

Identificar posibles obstáculos o desafíos que afecten el cumplimiento de las expectativas de

Analizar el papel del liderazgo y la cultura organizacional en la gestión de proyectos.

4. Evaluación de Buenas Prácticas:

Observar prácticas que han demostrado ser efectivas en proyectos exitosos.

Identificar estrategias para mitigar riesgos y desviaciones en el rendimiento del proyecto.

Analizar cómo se gestionan los cambios en los proyectos y su impacto en la rentabilidad y el cronograma.

8.7 Apéndice G: Formulario para recolección de datos para análisis de modelo de madurez.

Adaptado de información creada por Prof. MAP. Manuel Álvarez

EJERCICIO DE MADUREZ

Maestría en Gerencia de Proyectos
ITCR

NOTA: Esta herramienta se utiliza para fines didácticos y ejemplificar el ejercicio de realizar un análisis de madurez a pequeña escala. Sus resultados no son concluyentes dado que carece de investigación y base científica para asumir que sus conclusiones son correctas, además de que no aborda en forma completa las mejores prácticas en gestión de proyectos.

Ejercicio

Instrucciones Generales para la Calificación:

a. Marque una opción de cada pregunta y llene la casilla correspondiente con el puntaje promedio obtenido de todas las encuestas realizadas, luego sume verticalmente el puntaje obtenido por cada ejercicio y por último sume horizontalmente el puntaje total de todos los ejercicios, obteniendo un rango de puntaje y su correspondiente nivel.

Puntos por Respuesta

- a. 2 puntos
- b. 4 puntos
- c. 6 puntos
- d. 8 puntos
- e. 10 puntos

Rangos y Nivel

- De 0 a 213 = Bajo
- De 214 a 320 = Medio Bajo
- De 321 a 426 = Medio Alto
- De 427 a 640 = Alto

Un total de 10 personas participaron en la evaluación, y se tomó los valores más bajos al ejercicio 5 PORTAFOLIO, 6 PROGRAMAS Y MULTIPROYECTOS, y 7 PMO, ya que la organización no cuenta con esos departamentos ni madurez.

Este ejercicio se aplica a los gerentes de proyectos en Costa Rica.

[Instrucciones y preguntas para el ejercicio de madurez MAP - Manuel Alvarez.pdf](#)

Capítulo 9 Anexos

9.1 Anexo #1: Resultados de Entrevista a Gerente Regional de *Roofing Solutions* para Mississippi y Alabama

Entrevista realizada por: Dayana Avendaño

Fecha y hora: 14 de marzo 2024 1:04 pm

Nombre del entrevistado: David Furr, Gerente Regional de Mississippi y Alabama

Años de laborar para *Roofing Solutions*: 15 años

Años desempeñando su rol actual: 3 años

Preparación académica: Máster en administración de negocios, Graduado en Ingeniería de Construcción con énfasis en Gestión.

Introducción a la entrevista

Gracias por tomar su valioso tiempo participar en esta entrevista de carácter académico. El fin de esta es recolectar información sobre la gestión de proyectos de *Roofing Solutions* en su región. Quisiera conocer su opinión como líder de equipo en cuanto a las metodologías de gestión de proyectos que aplican, si las hay, las competencias de las personas que gestionan y ejecutan estos proyectos, cuál es su opinión acerca de la fusión de *Roofing Solutions* con *Construction Link Outsourcing* para desempeñar la gestión de los proyectos, las herramientas con las que cuenta para la gestión y ejecución de proyectos y su opinión sobre oportunidades de mejora en el departamento de Operaciones.

Objetivos de la entrevista

- Determinar la opinión del líder de la región sobre la gestión actual de proyectos.
- Identificar áreas de atención que requiere la gestión de proyectos según su campo de trabajo e influencia en los equipos.
- Conocer la opinión sobre la fusión de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing*.
- Identificar cómo funciona la comunicación y colaboración de ambas organizaciones para la gestión de proyectos.
- Indagar cómo se mide el éxito de los proyectos actualmente.
- Comprender cómo se recibe retroalimentación de los clientes y cómo se abordan conflictos.
- Entender si existen programas de capacitación en proyectos para los equipos de ejecución en Estados Unidos.
- Explorar desafíos y oportunidades de la gestión actual de proyectos.

Preguntas de contextualización

3. ¿Cuál es su visión general *Roofing Solutions* en cuanto a la gestión de proyectos?
En general hay margen de mejora, especialmente en:

- a. Liderazgo: La gestión de proyectos se resume para mí en las características de liderazgo del equipo, se refiere a todas las personas con las que está involucrado el proyecto: el equipo interno, los propietarios, los arquitectos, los subcontratistas y los proveedores. Se necesita un líder integral para gestionar esta amplia gama de personas.
 - b. Control emocional: Los equipos de trabajo deben esforzarse por tener disciplina para tener la cabeza fría y no perder la calma ni enfadarse y encontrar soluciones a las diferencias que puedan conducir a situaciones en las que todos ganen. Tanto los *stakeholders* como las personas involucradas en la gestión de los proyectos.
 - c. Conocimiento técnico: el equipo que gestione los proyectos debe estar bien versado en lo que está gestionando si espera que tenga éxito. En nuestro caso los proyectos de construcción de cubiertas comerciales tienen detalles de instalación y procedimientos específicos que los equipos tanto equipo como remotos deben comprender.
4. ¿Qué beneficios y retos, de existir, le parece que la fusión de *Roofing Solutions* con *Construction Link Outsourcing* presenta?

Entre los beneficios está la ventaja competitiva ante los competidores en cuanto a gestionar mejor los proyectos que otras empresas, por ejemplo, el uso de subcontratistas para reducir costos, generar BOMs para la compra de materiales y contar con equipo especializado en el área de la construcción en los equipos remotos. Si trabajamos eficientemente, las fortalezas de cada equipo se complementan desde la oficina hasta el campo.

Entre los desafíos está primeramente comprender las fortalezas y debilidades de los miembros del equipo de una oficina a otra y afrontarlas y complementarlas, desarrollar un nivel de confianza entre extraños que permita a los equipos trabajar eficientemente.

Preguntas de desempeño de proyectos

6. En su opinión, ¿qué podría hacerse para mejorar la gestión actual de proyectos en la organización? Enviar a todos los gerentes de proyectos a capacitación en liderazgo, la misma capacitación para Costa Rica y Estados Unidos. La capacitación en liderazgo actual que Costa Rica brinda a los gerentes de proyectos remotos no es eficiente porque no se alinea con Estados Unidos.

7. ¿Cuáles son las capacidades que requieren las personas que gestionan proyectos en sitio para la organización según su opinión?

Responsabilidad y propiedad total de los proyectos y sus procesos, integridad, habilidades de comunicación, voluntad de responsabilizarse de sí mismos y sus decisiones, control emocional.

8. ¿Cuáles son las capacidades que requieren las personas que gestionan proyectos remotamente para la organización según su opinión?

Las mismas respuestas, no hay una diferencia para mí entre los equipos.

9. ¿Cuáles son las principales responsabilidades de los equipos en sitio? ¿Cumplen actualmente con sus expectativas? ¿Por qué?

Tener los proyectos completados a tiempo, por debajo del presupuesto y tener control de calidad. No todos los trabajos son rentables, sí, pero no el 100% son malos, así que diría 50-50 en promedio, pero hay margen de mejora.

10. ¿Cuáles son las principales responsabilidades de los equipos remotos? ¿Cumplen actualmente con sus expectativas? ¿Por qué?

No están cumpliendo mis expectativas y las responsabilidades deberían alinearse con Estados Unidos como las indicadas en la última respuesta.

Preguntas de gestión de riesgos

3. ¿Cómo se gestionan los riesgos de los proyectos actualmente en la organización?

Pobremente. No se avocinan los riesgos en los proyectos, a excepción de la seguridad laboral, que es nuestra prioridad.

4. ¿Cómo ha abordado la materialización de riesgos en proyectos pasados?

De manera reactiva. Se atacan los problemas cuando se presentan.

Preguntas de herramientas y tecnología

6. ¿Con qué herramientas tecnológicas cuenta para desarrollar la gestión de proyectos?

IPads, iPhone, Plan Grid, MS Project, Teams, Outlook, Whatsapp.

7. ¿Qué deficiencias encuentra en estas herramientas, si las identifica?

Conocimiento del usuario, el uso de herramientas se da en niveles básicos, hay muchas más opciones que no estamos usando.

8. ¿Qué características debería tener la tecnología para la gestión de proyectos específicamente para la organización?

Introducir nuevas herramientas sería contraproducente, hay resistencia al cambio, es mejor mejorar lo que tenemos y crecer a partir de eso.

9. ¿Cómo se mide el éxito de los proyectos actualmente en cuanto a rentabilidad y tiempos de ejecución?

Se toma en cuenta la rentabilidad, el cumplimiento del presupuesto estimado, informes financieros semanales, gestión del tiempo es nuestro objetivo para este año, así que está por verse los resultados y no exceder los días de contrato son las métricas que utilizamos.

10. ¿Cómo podría tenerse un mejor control de las finanzas en los proyectos? ¿Cuáles son las áreas de mayor preocupación en la gestión de proyectos en cuanto a mantener las finanzas estables?

Comprender las razones de los sobre costos de los proyectos. El área de mayor preocupación es actuar a manera de autopsia en los proyectos y no lograr prever pérdidas para promover ingeniería de valor y balancear los costos.

Preguntas de comunicación

1. ¿Cómo funciona la comunicación de responsabilidades entre Costa Rica y Estados Unidos para la gestión de proyectos?

No está claro, las responsabilidades deben desarrollarse entre los equipos y sus compañeros en función de sus fortalezas y eso será diferente de un equipo a otro. Los equipos comprenden los estándares de los proyectos y luego deciden quién hace qué, a lo mejor de sus capacidades. La creación de estándares y normas debe incluir la participación de los gerentes de proyectos estadounidenses. No todo se puede estandarizar en Costa Rica para aplicar en Estados Unidos sin la participación de ambos equipos.

2. ¿Quién designa los roles que tendrán las personas en cuanto a la gestión de proyectos en la organización?

Los roles se designan por títulos, pero necesitamos cambiar el paradigma. Designar roles de Estados Unidos para Estados Unidos y de Costa Rica para Costa Rica, no funciona. Debe haber una comunicación de las necesidades del equipo en conjunto.

3. ¿Considera que existe una designación de roles y liderazgo claro en sus regiones?

A medida que construimos la historia entre equipos, se vuelve más claro.

4. ¿Cómo se maneja la retroalimentación del desempeño de la organización con los clientes?

Comentarios mínimos, sin registros, más negativos que positivos.

5. ¿Cómo gestiona actualmente, desde su posición, la resolución de conflictos?

Un conflicto a la vez, de manera reactiva, uno no espera un conflicto hasta que ocurre, se da acción inmediata hasta que se resuelve, los problemas se abordan de frente, se comprende el razonamiento de las partes y se encuentra una resolución justa y razonable.

Preguntas de recomendaciones

1. ¿Cuáles serían sus recomendaciones para la mejora de la gestión de proyectos en USA?

Liderazgo adecuado, no veo líneas divisorias entre Estados Unidos. y Costa Rica, necesitamos cambiar el paradigma, la gente necesita sentirse parte de algo, parte de un equipo, quieren ver que el equipo tenga éxito.

2. ¿Cuáles serían sus recomendaciones para la mejora de la gestión de proyectos en Costa Rica?

Misma respuesta, ser un solo equipo.

9.2 Anexo #2: Resultados de Entrevista a Gerente Operativo

Entrevista realizada por: Dayana Avendaño

Fecha y hora: 3 de abril, 2024 6:00pm

Nombre del entrevistado: Tupac De la Cruz, socio mayoritario, COO.

Años de laborar para *Roofing Solutions*: 20 años

Años desempeñando su rol actual: 20 años

Preparación académica: Administración de Negocios

Introducción a la entrevista

Gracias por tomar su valioso tiempo participar en esta entrevista de carácter académico. El fin de esta es recolectar información sobre la gestión de proyectos de *Roofing Solutions* en su región. Quisiera conocer su opinión como líder de equipo en cuanto a las metodologías de gestión de proyectos que aplican, si las hay, las competencias de las personas que gestionan y ejecutan estos proyectos, cuál es su opinión acerca de la fusión de *Roofing Solutions* con *Construction Link Outsourcing* para desempeñar la gestión de los proyectos, las herramientas con las que cuenta para la gestión y ejecución de proyectos y su opinión sobre oportunidades de mejora en el departamento de Operaciones.

Objetivos de la entrevista

- Determinar la opinión de los líderes sobre la gestión actual de proyectos.
- Identificar áreas de atención que requiere la gestión de proyectos según su campo de trabajo e influencia en los equipos.
- Conocer la opinión sobre la fusión de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing*.
- Identificar cómo funciona la comunicación y colaboración de ambas organizaciones para la gestión de proyectos.
- Indagar cómo se mide el éxito de los proyectos actualmente.
- Comprender cómo se recibe retroalimentación de los clientes y cómo se abordan conflictos.
- Entender si existen programas de capacitación en proyectos para los equipos de ejecución en Estados Unidos.
- Explorar desafíos y oportunidades de la gestión actual de proyectos.

Preguntas de contextualización

1. ¿Cuál es su visión general *Roofing Solutions* en cuanto a la gestión de proyectos? Comparada a otras “*roofing companies*”, hacemos bien muchas cosas, y otras no tanto. Con los años hemos pasado el péndulo de ser poco sofisticados a ser muy sofisticados en nuestra gestión. Pero siento que hoy estamos haciendo cosas que no agregan mucho valor, lo que nos ha incrementado el costo operativo y nos ha hecho ser menos competitivos. Por ejemplo, tenemos equipos muy robustos en Costa

Rica, hacemos BOM's para órdenes de materiales, planos de taller y documentación de productos detallada.

2. ¿Qué beneficios y retos, de existir, le parece que la fusión de *Roofing Solutions* con *Construction Link Outsourcing* presenta?

En cuanto a beneficios el nivel profesional de la persona de Costa Rica es más alto y calificado que el Estados Unidos. En cuanto a retos, trabajar remotamente y en otro país, donde los equipos de trabajo no interactúan con frecuencia presencialmente (desde la pandemia la oficina de Costa Rica adoptó el teletrabajo en el 100% de sus operaciones). El reto más grande de Costa Rica es que al no tener exposición de experiencia en sitio el equipo se ve limitado, no es lo mismo estar en sitio, oler el material, entender la logística para una persona que está detrás de una computadora, no lo entienden. Además, los sistemas constructivos de Estados Unidos son completamente distintos a los de Costa Rica y a los que la preparación académica de Costa Rica les enseña a los profesionales en construcción.

Preguntas de desempeño de proyectos

1. En su opinión, ¿qué podría hacerse para mejorar la gestión actual de proyectos en la organización? Me parece que Costa Rica debería tener una manera de exponerse más a los sistemas constructivos de Estados Unidos. Una amenaza o problema es que la empresa tiene muchos niveles de trabajo y no se comunican entre sí, y no se sabe que se está haciendo en cada departamento o dentro de los departamentos. Hay como hasta cinco niveles entre gerencia y los gerentes de proyectos remotos, nadie sabe lo que se hace realmente, se toman decisiones basadas en el mejor criterio de la persona que enfrenta el reto o solicitud desde el campo, pero no hay una discusión para entender las consecuencias de las decisiones.

2. ¿Cuáles son las capacidades que requieren las personas que gestionan proyectos en sitio para la organización según su opinión?

Tener experiencia en construcción, entender planos y especificaciones, ser responsables, comprometidos, tener seguridad en el “*top of mind*”, entender el objetivo del proyecto a nivel presupuestario y a nivel de producción. Necesitan tener relaciones interpersonales, con cuadrillas de mano de obra, arquitectos, dueños, ingenieros, consultores, se necesita sentido común.

3. ¿Cuáles son las capacidades que requieren las personas que gestionan proyectos remotamente para la organización según su opinión?

Deben tener algún tipo de conocimiento de como leer planos, manuales de especificaciones, estudios en ingeniería, arquitectura, algo relacionado con construcción, ser competentes en programas de cómputo como Word, manejo de email, ser bilingüe. Tiene que tener habilidades interpersonales básicas: que pueda tratar gente, con capacidad de comunicación en inglés, no tiene que ser perfectamente fluido, que no sean

personas super calladas, que pueda leer el entorno, ser una persona objetiva, no puede ser sensible, que pase resentida todo el tiempo.

4. ¿Cuáles son las principales responsabilidades de los equipos en sitio? ¿Cumplen actualmente con sus expectativas? ¿Por qué?

Numero 1 seguridad ocupacional, es un trabajo peligroso, la seguridad de los trabajadores y ocupantes de los proyectos es primero, deben tener gran organización, cuidar los materiales, que cuiden la mano de obra, no los pueden tratar mal, es un reto trabajar con directores y supervisores de obra que hablan inglés y mano de obra que habla español, deben tener alta responsabilidad para cumplir metas de producción, financieras, de tiempo.

Mis expectativas de los equipos se cumplen más en Estados Unidos que en Costa Rica, por una sencilla razón, porque en Estados Unidos, cuando no se hace lo que se debe, usted tiene la consecuencia directa del dueño o el arquitecto pegando gritos, reclamando.

5. ¿Cuáles son las principales responsabilidades de los equipos remotos? ¿Cumplen actualmente con sus expectativas? ¿Por qué?

Personas organizadas, comunicativas, proactivas, que puedan entender presupuestos, entender metas de producción.

Preguntas de gestión de riesgos

1. ¿Cómo se gestionan los riesgos de los proyectos actualmente en la organización?

En cuanto a los riesgos de seguridad laboral, estamos mucho mejor que antes. Seguimos códigos de OSHA y tenemos managers en seguridad por región.

En cuanto a riesgos operativos, creo que unas divisiones están mejor que otras. Tenemos más conocimiento de cómo actuar ante riesgos en Luisiana que en Mississippi y Alabama, porque son territorios donde hemos incurrido más recientemente.

En cuanto a riesgos financieros, estamos fatal porque la responsabilidad financiera recae en los dueños y no se ha bajado esa responsabilidad a los equipos, no deberíamos (los dueños) estar persiguiendo pagos. Esto genera un riesgo en sí, actuamos cuando ya se convierten en incendios.

2. ¿Cómo ha abordado la materialización de riesgos en proyectos pasados?

En Luisiana se maneja mejor que en Mississippi y Alabama, porque Luisiana es más maduro, el proceso esta más claro, en MS y AL estamos en una zona gris para entender cuándo empezar un litigio en una cuenta por cobrar, por ejemplo. Hay proyectos con riesgos en todos los mercados, que, cuando la instalación no sale bien, es por falta de nuestra supervisión eficaz, ya que una persona supervisa, pero no está capacitada adecuadamente para atestar si está bien o mal lo que se está instalando, si el sistema cumple con las especificaciones técnicas, o si un problema estético se presenta, cómo resolverlo.

Preguntas de herramientas y tecnología

1. ¿Con qué herramientas tecnológicas cuenta para desarrollar la gestión de proyectos?
Programas de Microsoft como MS Project, Outlook, Windows, Plan Grid.
2. ¿Qué deficiencias o beneficios encuentra en estas herramientas, si las identifica?
Sencillas de utilizar, pero no necesariamente eficaces o utilizadas al 100% de la capacidad.
3. ¿Qué características debería tener la tecnología para la gestión de proyectos específicamente para la organización?
Fácil de usar, que pueda mantenerse actualizada para los equipos en sitio y remotos. Fácil de acceder, a nivel que sea “*web based*”, accesible en términos de precio, si tenemos tecnología muy cara no la podemos permear hacia abajo, tiene que ser fácil de usar. Tiene que poderse modificar por los varios equipos de trabajo que hay.
4. ¿Cómo se mide el éxito de los proyectos actualmente en cuanto a rentabilidad y tiempos de ejecución?
Pesimamente, hicimos un 4DX (4 Disciplinas de la Ejecución de Franklin Covey) para poder acelerar la producción y en la rentabilidad estamos bajos porque no tenemos trabajo, nos obliga a tomar proyectos con rentabilidad baja o cero que pone tremenda presión, no podemos cometer ni un error.
5. ¿Cómo podría tenerse un mejor control de las finanzas en los proyectos? ¿Cuáles son las áreas de mayor preocupación en la gestión de proyectos en cuanto a mantener las finanzas estables?
Primeramente, tomar control de la cuenta por cobrar, eso es un caos ahorita, es la prioridad número uno y única desde mi punto de vista.

Preguntas de comunicación

1. ¿Cómo funciona la comunicación de responsabilidades entre Costa Rica y Estados Unidos para la gestión de proyectos?
Creo que está bien para lo que se ha logrado, pero puede mejorar si hubiera menos niveles de personal, se delega y se delega y nadie toma la responsabilidad, es como un teléfono chocho.
2. ¿Quién designa los roles que tendrán las personas en cuánto a la gestión de proyectos en la organización?
No tengo idea. Yo paniqueo que, en Costa Rica, se haga mal una gestión de un proyecto que yo licité y estimé, por ejemplo, que busquen otros materiales más caros, otro subcontratista con tarifas más caras de las que puse en mi estimado. No hay retroalimentación una vez un proyecto pasa a manos de operaciones.
3. ¿Considera que existe una designación de roles y liderazgo claro en sus regiones?
En Estados Unidos me parece que sí, pero no puedo opinar por Costa Rica.
4. ¿Cómo se maneja la retroalimentación del desempeño de la organización con los clientes?
No se hace bien, no hay una cultura de preguntarle al cliente cómo hicimos el trabajo.
5. ¿Cómo gestiona actualmente, desde su posición, la resolución de conflictos?

Con clientes relativamente bien, considerando el volumen de cantidad de proyectos que hacemos por año. Yo me meto cuando ya está muy caliente, cuando se ocupan abogados, ingenieros para defender nuestro punto de vista, pero yo no me doy cuenta si los gerentes regionales, por ejemplo, hacen una buena llamada, considerando que hacemos como 600 proyectos al año yo solo me involucro con el 5%.

Preguntas de recomendaciones

1. ¿Cuáles serían sus recomendaciones para la mejora de la gestión de proyectos en USA?
Me parece que, con experiencia, una vez que el equipo este más maduro va a gestionar mejor.

2. ¿Cuáles serían sus recomendaciones para la mejora de la gestión de proyectos en Costa Rica?
Se deben evaluar los equipos de trabajo que hay hoy, pero me parece que trabajar desde la casa ha provocado que se pierda la conexión que hay entre los equipos, y los multiniveles no están bien, cuando hago una pregunta a los líderes de los equipos, deben preguntar a dos o tres personas más para darme respuestas.

9.3 Anexo #3: Grupo focal para comprensión de prácticas actuales de gestión de proyectos de manera remota en la fusión.

Grupo focal dirigido por: Dayana Avendaño

Fecha y hora: Viernes 6 de abril, 10:00am

Lugar: Reunión virtual por Teams

Participantes:

Nombre	Puesto actual	Tiempo en puesto actual	Tiempo en la organización	Cantidad de personas a cargo	Preparación académica	Conocimiento en Gestión de Proyectos
Andrés Miranda	Líder de Logistics and Support	2 años	7 años	10	Ingeniero Industrial	PMP
Carolina Jiménez	Líder Regional de LA	2 años	6 años	8	Arquitecta	N/A
Elena Núñez	Líder en Excelencia de Ejecución	Menos de 1 año	6 años	0	Arquitecta	N/A
Maria Paula Porras	Líder Operativa Remota de LA	1 año	3 años	3	Ingeniera Civil	Cursando Maestría en Gerencia de Proyectos
Adrián Bolaños	Líder Operativo Remoto de MS	1 año	8 años	2	Arquitecto	N/A
Pablo Cerdas	Líder Operativo Remoto de AL	1 año	2 años	2	Ingeniero Civil	N/A

Introducción al grupo focal

Gracias por tomar su valioso tiempo participar este grupo focal carácter académico. El fin de esta actividad es recolectar información sobre la gestión de proyectos de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing* para identificar retos y puntos de mejora, así como entender qué está haciendo bien la fusión actualmente.

Objetivos del grupo focal

- Determinar la opinión de los líderes de equipos remotos sobre la gestión actual de proyectos.
- Identificar áreas de atención que requiere la gestión de proyectos según su campo de trabajo e influencia en los equipos.
- Conocer la opinión sobre la fusión de *Roofing Solutions* y *Construction Link Outsourcing*.
- Identificar qué aspectos deben ser remediados, y qué acciones pueden ponerse en marcha para mejorar la gestión de proyectos.

- Explorar desafíos y oportunidades de la gestión actual de proyectos.

Preguntas iniciales abiertas – foro de discusión

4. ¿Cuál es su visión general de la fusión en cuanto a la gestión de proyectos?

Somos una compañía con una visión sofisticada del negocio de “roofing”, innovando en contabilidad y finanzas, pero nos hace falta establecer estándares, hemos crecido mucho pero no hemos ajustado la ejecución de calidad.

Nos falta mucho en el correcto control de los proyectos en costos y tiempo, todo ha salido en forma empírica en prueba y error de cómo hemos manejado todo, no usamos herramientas que ya existen para gestión de proyectos.

Necesitamos empezar a documentar mejor los procesos, si pudiéramos apegarnos a guías como el PMBOK nos ayudaría mucho. Hemos crecido de forma empírica y orgánica, pero estamos en un punto que para poder seguir creciendo necesitamos ver como se hace la gestión de proyectos formalmente.

Aquí no se hace lo que el PMP pide, el concepto de gestión de proyectos está muy abierto, no se ven tareas críticas, los conceptos de gestión de proyectos no están arraigados en la empresa. No existen los conceptos de PMP en la compañía.

El tema de valor ganado no existe, y entender qué pasó, bueno o malo, en un proyecto no se hace para poder adaptarlo a futuros proyectos, aprender de lecciones de otros proyectos. Podría ayudarnos a que futuro proyectos mejoren en su ejecución.

Lo resumiría en una gestión poco técnica. Los procesos no se llevan estandarizados en todas las regiones, si queremos hacer las cosas bien debemos ser más incisivos en tener el “roofing solutions way” inmerso en todos los estados.

El cambio desde gerencia del último año donde se espera que Costa Rica sea el cerebro operativo y Estados Unidos el brazo ejecutor es un cambio grande, antes éramos sólo un equipo de apoyo y ahora la empresa quiere que seamos los que demos las ideas de ejecución.

Existen problemas porque hay un divorcio en la toma de acciones en sitio y no se consulta al equipo remoto cuando esto sucede y pasan cosas.

No hay análisis forenses de qué pasa en los proyectos. Las reuniones que se van a hacer de “Project Briefing” van a ayudar a darle formalidad a esto.

Aquí se puede hacer de una forma y allá por circunstancias pasan otras, una correcta fusión de los equipos depende de cómo nuestro tipo de comunicación cambie con ellos (Estados Unidos). Antes éramos más asistentes, debemos ver cómo cambia nuestro diálogo hacia ellos y como cambiar el pensamiento que no

estamos sólo para poner órdenes de materiales, hay que cambiar el paradigma, que de verdad podemos hacer más cosas, que lleguen a nosotros cuando suceden cambios en sitio y podamos estar enterados.

5. ¿Qué beneficios y retos, de existir, le parece que la fusión de *Roofing Solutions* con *Construction Link Outsourcing* presenta?

Beneficios

- a. Un gran beneficio, es el talento especializado que podemos brindar desde Costa Rica.
- b. La gente que está en campo puede enfocarse en el trabajo de campo, si no, no tendrían tiempo de hacer todos los procesos. La gente de oficina está enfocada en tareas de oficina sin perder el foco del proyecto general.
- c. A largo plazo, logramos estandarización y con eso logramos replicar una venta de un servicio de calidad.
- d. Existe una especialización por roles de campo versus oficina, se ayuda en lo que se puede para que el equipo en campo ejecute.
- e. Existe un control sistematizado de finanzas y contabilidad que nos ayuda a tener resultados de los proyectos a tiempo.
- f. El sistema operativo centralizado por regiones ayuda a que se comparta información más rápido, se trata de estandarizar procesos y entender las mejores prácticas de cada región para adaptarlas a todas.

Retos

- a. Poner bien claro cuáles son las responsabilidades de cada parte, qué funciones debe asumir Estados Unidos y cuáles Costa Rica. No sé hasta qué punto soy responsable de ciertas funciones. Cómo hacemos que los proyectos no se atrasen teniendo claras las responsabilidades para tener bien las relaciones con los clientes y que cada rol se concentre en sus funciones.
 - b. Cambiar el chip de gestión de proyectos conlleva disciplina y cambio. Cómo llevarlo a los dos niveles y que se mantenga la sinergia del compromiso a la gestión de proyectos.
 - c. La fusión de culturas es un reto, cada vez que alguien entra nuevo es como un shock entender lo que hacemos desde Costa Rica.
 - d. La barrera del idioma, por más que se maneje el inglés, a veces llega un punto donde la diferencia de idiomas es un reto.
 - e. Comunicación eficaz y efectiva.
 - f. Visibilidad en los procesos y claridad de quién los asume, responsabilidades por rol. Y sobre todo cuando hay cambios internos de promociones a nuevos puestos y salidas de la empresa, no se comunica a toda la empresa.
 - g. El volumen de trabajo, como podría hacerse un mejor balance a los equipos de Costa Rica para poder dar abasto con el volumen de trabajo.
 - h. Las decisiones de cambios en los equipos parecen tener poca comunicación para cambiar a personas de equipo sin considerar los efectos por el volumen de trabajo.
 - i. El tipo de cambio del dólar es un reto, nos hemos vuelto muy caros dependiendo de la época y cómo se comporta.
6. ¿Cómo podrían trabajar los equipos en sinergia para desarrollar la gestión de proyectos en la fusión desde su campo de experiencia?

Comunicación, creo que depende mucho de la necesidad de cada equipo, hacer más llamadas, reuniones, hay equipos que se comunican más que otros. De ahí es donde puede darse la sinergia completa.

Entender las responsabilidades que uno no ve de ellos allá, uno a veces no entiende lo que significa manejar distancias largas, hay cosas que desde acá cuando se está empezando en el puesto, no se tienen tanto entendimiento de lo que los equipos hacen. Entender a la otra persona primero.

Cargas de trabajo y tiempo, cuándo se puede trabajar en cosas que sean más que el día a día corriendo y urgente.

Alinear la cultura empresarial, cuando hay personas nuevas la curva de aprendizaje toma mucho tiempo y hay gente que nunca se alinea. Si no hay comprensión en medio de la comunicación nada va a pasar. Cultura me refiero a valores, pero también a metas, como 4DX y 7 hábitos.

La adopción de la cultura como 4DX invertir la energía para adoptar la cultura de la gestión de proyectos. Hay retos para 7 hábitos y 4DX, Costa Rica se siente muy alienado y cuesta que el equipo de US se comprometa con las metas.

Para poder tener sinergia se tienen que poner expectativas claras, y tener un sistema de poder chequear la responsabilidad de la persona que tiene una función específica, si un equipo no realiza un proceso, el otro equipo no se da cuenta que hay algo pegado en el proceso. Como tener un seguimiento de ver que realmente estamos trabajando en sinergia.

Actividad INICIAR, CONTINUAR, PARAR

Se toman tres espacios en las paredes con papel de rotafolio, se identifica cada una con la acción: INICIAR, CONTINUAR, PARAR.

Seguidamente se indica a los participantes las áreas de discusión para cada acción, para este grupo focal, se concentrará la atención en:

- Comunicación – se entregan notas autoadhesivas amarillos
- Capacidades de las personas – se entregan notas autoadhesivas azules
- Tecnología, reportes, formatos, documentos, innovación – se entregan notas autoadhesivas verdes
- Manejo de recurso del tiempo – se entregan notas autoadhesivas naranjas
- Manejo de recursos financieros – se entregan notas autoadhesivas magenta

Cada persona debe escribir una idea por nota autoadhesiva, y determinar si son actividades que se deben INICIAR, CONTINUAR o PARAR.

Cada persona coloca sus notas autoadhesivas en las áreas de acción correspondiente.

Seguidamente cada persona explica su punto de vista en las tres áreas de acción.

Se generan temas de discusión y participación de los presentes en caso de que alguna aclaración sea necesaria, un aporte importante, o un punto de desacuerdo surja.

[Resultados Grupo Focal.pdf](#)

9.4 Anexo #4: Resultados de encuesta aplicada a superintendentes

[Resultados Encuesta a Superintendentes.pdf](#)

9.5 Anexo #5: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.

FICHA DOCUMENTAL

Trabajo Final de Graduación | Dayana Avendaño Sandoval

Revisión de fuente documental

Revisión de fuente bibliográfica

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Título	<u>Construction Project Management. A practical guide to field construction management.</u>
Autor	<u>S. Keoki Sears, Glenn A. Sears, Richard H. Clough (Sears, Sears, & Clough, 2008)</u>
Año de publicación	<u>2008</u>
Tipo de fuente	<u>Libro</u>
Editorial	<u>John Wiley & Sons, Inc.</u>

RESUMEN

Síntesis breve del contenido. El libro abarca una amplia gama de temas esenciales, desde los fundamentos de la gestión de proyectos hasta técnicas avanzadas de planificación, programación y control. El libro es un manual integral que cubre todos los aspectos de la gestión de proyectos de construcción. El texto se enfoca en la gestión de campo, proporcionando herramientas y técnicas prácticas para supervisar y coordinar proyectos de construcción de manera efectiva. Los temas abordan desde la planificación inicial, la programación, la estimación de costos, hasta la gestión de recursos humanos y materiales. Se enfoca en la aplicación de teorías y prácticas en el campo, proporcionando herramientas y estrategias para manejar eficientemente los proyectos de construcción.

Objetivos principales.

1. Proveer una guía práctica y accesible para profesionales de la construcción en la gestión de proyectos.
2. Desarrollar habilidades críticas en planificación, programación, y control de proyectos de construcción.
3. Facilitar la comprensión de conceptos complejos mediante ejemplos prácticos y casos de estudio.
4. Mejorar la eficiencia y efectividad de la gestión de proyectos en el campo de la construcción.

Resultados claves + conclusiones. El libro concluye que una gestión de proyectos de construcción efectiva requiere una combinación de habilidades técnicas y de gestión, una comunicación clara y una planificación detallada. También destaca la importancia de la adaptabilidad y la capacidad de gestionar imprevistos y riesgos.

CONTEXTO E IMPORTANCIA

Relación del team de la fuente con la investigación.

Aplicación práctica: El libro destaca la importancia de aplicar técnicas de gestión de proyectos directamente en el campo, más allá de la teoría.

Estrategias de control: Enfatiza el uso de diversas herramientas y métodos para el seguimiento y control de proyectos.

Mejora continua: Fomenta la adopción de una mentalidad de mejora continua y adaptación a nuevas tecnologías y métodos.

Fases del Proyecto de Construcción:

- Concepción del Proyecto: Involucra la identificación de la necesidad del proyecto, estudios de viabilidad y la planificación preliminar.
- Diseño: Comprende el desarrollo del diseño conceptual hasta los planos detallados y especificaciones técnicas.
- Contratación: Incluye la selección de contratistas y proveedores mediante procesos de licitación y negociación de contratos.
- Construcción: La fase de ejecución donde se lleva a cabo la construcción física del proyecto conforme a los planos y especificaciones.
- Finalización y Cierre: Implica la inspección final, la entrega del proyecto al propietario y la resolución de cualquier problema o defecto pendiente.

Roles y Responsabilidades:

- Propietario: Define los objetivos del proyecto, financia y aprueba el diseño y la construcción.
- Arquitecto/Diseñador: Responsable del diseño del proyecto y la creación de los planos y especificaciones.
- Contratista General: Encargado de la ejecución de la obra, coordinación de subcontratistas y gestión de la construcción diaria.
- Subcontratistas: Realizan trabajos especializados como electricidad, fontanería y carpintería bajo la supervisión del contratista general.
- Gerente de Proyecto: Coordina y supervisa todas las actividades del proyecto, asegurando que se cumplan los plazos, el presupuesto y los estándares de calidad.

Principios de Gestión de Proyectos de Construcción:

- Planificación Detallada: Fundamental para establecer un cronograma claro y definir los recursos necesarios.
- Comunicación Efectiva: Esencial para asegurar la colaboración y entendimiento entre todos los actores involucrados.
- Control de Calidad: Implementación de procedimientos para garantizar que el trabajo cumpla con los estándares de calidad requeridos.
- Gestión de Riesgos: Identificación, evaluación y mitigación de riesgos potenciales que podrían impactar el proyecto.
- Gestión del Tiempo: Técnicas para garantizar que el proyecto se complete dentro del plazo estipulado.

METODOLOGÍA

Descripción de métodos de investigación. El libro utiliza una combinación de análisis teórico, estudios de caso y ejemplos prácticos para ilustrar los conceptos clave de la gestión de proyectos de construcción. Se hace uso de diagramas, tablas y gráficos para facilitar la comprensión de los procesos y técnicas descritas.

Evaluación de validez y fiabilidad de información. La información presentada es fiable y está basada en prácticas reconocidas y normas industriales. La inclusión de estudios de caso reales y ejemplos prácticos añade valor y relevancia al contenido, haciendo que las teorías y técnicas sean aplicables en escenarios del mundo real.

Evaluación de limitantes identificadas. Enfoque en prácticas estadounidenses: Aunque los principios son aplicables globalmente, el libro se centra en las prácticas y normativas de Estados Unidos.

Actualización tecnológica: La rápida evolución tecnológica en la industria de la construcción puede hacer que algunas técnicas y herramientas descritas necesiten actualizaciones.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resumen de principales hallazgos encontrados.

- La gestión efectiva de proyectos requiere una comprensión profunda de los procesos de planificación, programación y control. Y el gerente de proyectos tiene un papel fundamental para organizar, planificar y controlar el trabajo en campo.
- Las cualidades de un gerente de proyectos son:
 - Experiencia considerable en el campo de construcción.
 - Debe tener a disposición personas con experiencia en la aplicación de métodos de planificación y control de las operaciones de construcción.
 - Debe tener acceso a herramientas tecnológicas que soporten la gestión de los proyectos y tener experiencia en el uso de estos.
 - Debe tener la capacidad de alejarse de los detalles complejos diarios de la operación de la construcción y ver más hacia el futuro, planificar actividades venideras, controlar entrega de materiales, capacidad de mano de obra, requerimientos de entrenamiento, cambios en el trabajo y otros problemas a futuro.
 - Debe tener una personalidad que le permita trabajar armoniosamente con otras personas en circunstancias estresantes, debe trabajar con otros para cumplir sus responsabilidades, debe tener una alta comprensión del factor humano del campo de la construcción.
- Herramientas y técnicas como el análisis de ruta crítica (CPM) y la programación de recursos son esenciales para el éxito de los proyectos. Proporciona al gerente de proyectos de 12 controles de tiempo:
 - Información concisa de la secuencia de operaciones de construcción.
 - Método para predecir con tiempo razonable la necesidad de tiempo para completar el proyecto y sus tareas más importantes.
 - Propone el inicio y final de los tiempos de calendario del proyecto y las actividades para el plan de construcción.
 - Identifica las actividades críticas para las cuales su ejecución a tiempo es crucial para completar el proyecto.
 - Es una guía para educir tiempo en el proyecto.
 - Es una base para coordinar subcontratistas y la entrega de materiales.
 - Es una base para balancear las secuencias de mano de obra y equipo de construcción en el equipo.
 - Permite una rápida evaluación de métodos alternativos de construcción.
 - Es un modelo efectivo para computarizar el estatus del proyecto.
 - Es esencial para reportar y analizar datos.
 - Es la base para evaluar los impactos de cambios y atrasos en el proyecto.

- Es un lenguaje de comunicación para planes, procesos y metas para todo el equipo de construcción.
- La comunicación clara y eficaz entre todas las partes involucradas es crucial para evitar errores y retrasos.
- La gestión de recursos, tanto humanos como materiales, debe ser eficiente y efectiva.
- La capacidad de adaptación y manejo de imprevistos es una habilidad clave para los gestores de proyectos.
- La planificación y programación detallada son esenciales para el éxito de los proyectos de construcción.

OTROS COMENTARIOS

La aplicación del conocimiento del libro puede mejorar significativamente la eficiencia y efectividad en la gestión de proyectos de construcción, especialmente en términos de planificación, comunicación y manejo de recursos en proyectos de construcción en Estados Unidos. El libro concluye que una gestión de proyectos de construcción efectiva requiere una combinación de habilidades técnicas y de gestión, una comunicación clara y una planificación detallada. También destaca la importancia de la adaptabilidad y la capacidad de gestionar imprevistos y riesgos.

9.6 Anexo #6: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.

FICHA DOCUMENTAL

Trabajo Final de Graduación | Dayana Avendaño Sandoval

Revisión de fuente documental

Revisión de fuente bibliográfica

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Título	Brilliant Project Management
Autor	Stephen Barker, Rob Cole. (Barker & Cole, 2012)
Año de publicación	2012
Tipo de fuente	Libro
Editorial	Pearson Education

RESUMEN

Síntesis breve del contenido. Es una guía práctica diseñada para ayudar a los lectores a gestionar proyectos de manera efectiva y exitosa. El libro cubre una amplia gama de temas esenciales para la gestión de proyectos, desde la planificación inicial hasta la ejecución y el cierre. Incluye consejos prácticos, técnicas probadas y estudios de caso reales que ilustran cómo abordar los desafíos comunes en la gestión de proyectos.

Objetivos principales.

1. Proveer herramientas y técnicas esenciales: Equipar a los gestores de proyectos con las herramientas y técnicas necesarias para gestionar proyectos de cualquier tamaño y complejidad.
2. Mejorar la eficiencia y efectividad: Ayudar a los lectores a mejorar su capacidad para entregar proyectos a tiempo, dentro del presupuesto y con los resultados esperados.
3. Desarrollar habilidades prácticas: Fomentar el desarrollo de habilidades prácticas en la gestión de proyectos, incluyendo la planificación, la comunicación, la gestión de riesgos y el control del proyecto.

Resultados claves + conclusiones. El libro concluye que una gestión de proyectos exitosa depende de una planificación detallada, una comunicación clara y continua, y la capacidad de adaptarse a cambios e imprevistos. Destaca la importancia de la flexibilidad y la proactividad en la resolución de problemas para mantener el proyecto en el camino correcto

CONTEXTO E IMPORTANCIA

Relación del team de la fuente con la investigación.

- Autoevaluación y reflexión: Los gestores de proyectos deben evaluar regularmente sus habilidades y desempeño para identificar áreas de mejora. La reflexión continua sobre las experiencias pasadas permite aprender de los éxitos y errores.

- **Capacitación continua:** La educación y formación constante son esenciales. Asistir a cursos, obtener certificaciones y participar en seminarios ayudan a mantenerse actualizado con las mejores prácticas y las nuevas tendencias en la gestión de proyectos.
- **Desarrollo de habilidades interpersonales:** Las habilidades blandas, como la comunicación, el liderazgo y la gestión de equipos, son tan importantes como las habilidades técnicas. Los gestores de proyectos deben trabajar en desarrollar estas competencias para gestionar eficazmente a su equipo y a las partes interesadas.
- **Adopción de nuevas tecnologías y metodologías:** Estar abierto a nuevas tecnologías y metodologías, como Agile y Scrum, puede mejorar la eficiencia y efectividad en la gestión de proyectos.
- **Redes y mentoría:** Establecer redes de contactos y buscar mentores puede proporcionar apoyo, orientación y oportunidades de aprendizaje valiosas. Aprender de la experiencia de otros gestores de proyectos experimentados puede acelerar el crecimiento profesional.

METODOLOGÍA

Descripción de métodos de investigación:

El libro combina revisiones de la literatura sobre gestión de proyectos con estudios de caso y ejemplos de proyectos reales gestionados por los autores. Además, incluye herramientas y técnicas probadas en el campo de la gestión de proyectos.

Evaluación de calidez y fiabilidad de información:

La información es confiable y está basada en la extensa experiencia práctica de los autores. La inclusión de ejemplos reales y estudios de caso proporciona una perspectiva práctica y realista de los desafíos y soluciones en la gestión de proyectos.

Evaluación de limitantes identificadas:

Una limitación del libro podría ser su enfoque en técnicas y herramientas probadas, lo que puede dejar de lado innovaciones recientes en la gestión de proyectos, como metodologías ágiles y tecnologías emergentes.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resumen de principales hallazgos encontrados.

- **Planificación detallada:** La planificación es crucial para el éxito del proyecto. Esto incluye la definición clara de los objetivos, el alcance, los recursos y los plazos.
- **Comunicación efectiva:** La comunicación constante y clara entre todos los miembros del equipo de proyecto y las partes interesadas es esencial para evitar malentendidos y asegurar que todos estén alineados con los objetivos del proyecto.
- **Control y seguimiento:** Es vital monitorear el progreso del proyecto regularmente y hacer ajustes según sea necesario para asegurar que se mantenga en el camino correcto.
- **Gestión de riesgos:** Identificar y gestionar los riesgos de manera proactiva ayuda a prevenir problemas mayores y a mitigar los impactos negativos en el proyecto.
- **Adaptabilidad:** La capacidad de adaptarse a cambios y manejar imprevistos es crucial. Los gestores de proyectos deben ser flexibles y estar preparados para ajustar sus planes según las circunstancias.

OTROS COMENTARIOS

El libro ofrece una guía completa y práctica para la gestión de proyectos, destacando la importancia de la planificación, la comunicación y la adaptabilidad. Equipando a los lectores con herramientas y técnicas probadas, el libro les ayuda a mejorar su capacidad para gestionar proyectos de manera efectiva y eficiente. La obra es valiosa tanto para principiantes como para profesionales experimentados en el campo de la gestión de proyectos.

9.7 Anexo #7: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.

FICHA DOCUMENTAL

Trabajo Final de Graduación | Dayana Avendaño Sandoval

Revisión de fuente documental

Revisión de fuente bibliográfica

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Título NRCA Markey Survey 2015-2016

Autor NRCA (NRCA, 2016)

Año de publicación 2016

Tipo de fuente Libro

Editorial National Roofing Contractos Association

RESUMEN

Síntesis breve del contenido. El informe proporciona datos sobre el volumen de ventas, uso de materiales, y tendencias regionales en la industria de techos para el periodo 2015-2016.

Objetivos principales.

Evaluar las tendencias en ventas, identificar las preferencias en materiales de construcción, y ofrecer una visión regional de la industria de techos.

Resultados claves + conclusiones.

- Volumen de ventas: El informe destaca un volumen de ventas de techos de pendiente baja o plana frente a techos de pendiente pronunciada de 74% a 26%.
- Líderes del mercado: Las membranas termoplásticas (TPO) lideran el mercado de techos de nueva construcción con un 40% de volumen y el mercado de re-techado con un 30% de volumen.
- Materiales predominantes: Las tejas de asfalto dominan el mercado de techos de pendiente pronunciada con un 47% para nuevas construcciones y un 59% para re-techado (IKO Global).
- Aislamiento: El aislamiento de poli-iso-cianurato mantiene una cuota del 80% en el mercado de nuevas construcciones y del 73% en re-techado.

CONTEXTO E IMPORTANCIA

Relación del team de la fuente con la investigación. NRCA es una organización líder en la industria de techos que proporciona datos esenciales y análisis que ayudan a los profesionales del sector a tomar decisiones informadas.

METODOLOGÍA

Descripción de métodos de investigación:

La encuesta se llevó a cabo a través de cuestionarios enviados a miembros de la NRCA y otros profesionales de la industria, recopilando datos sobre ventas, uso de materiales y tendencias regionales.

Evaluación de calidez y fiabilidad de información:

La información proviene de una fuente confiable y respetada en la industria de techos, lo que garantiza la fiabilidad y relevancia de los datos.

Evaluación de limitantes identificadas:

La principal limitación del estudio es que se basa en respuestas voluntarias, lo que podría introducir sesgos en la representación de datos.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resumen de principales hallazgos encontrados. Los datos del informe pueden usarse para planificar compras de materiales, identificar oportunidades de mercado y desarrollar estrategias de mercadeo más efectivas. Este informe proporciona una visión integral del mercado de techos, destacando las tendencias actuales y ofreciendo información valiosa para la toma de decisiones estratégicas en la industria.

9.8 Anexo #8: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.

FICHA DOCUMENTAL

Trabajo Final de Graduación | Dayana Avendaño Sandoval

Revisión de fuente documental

Revisión de fuente bibliográfica

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Título	<u>Effective Roof Management. Understanding the life cycle of your roof systems.</u>
Autor	<u>C.P. Hodges (Hodges, 1999)</u>
Año de publicación	<u>1999</u>
Tipo de fuente	<u>Artículo</u>
Editorial	<u>National Research Council Canadá</u>

RESUMEN

Síntesis breve del contenido. El artículo se centra en cómo gestionar de manera eficaz los sistemas de techado a lo largo de su ciclo de vida. El enfoque principal es en la planificación, instalación, mantenimiento, restauración y eventual reemplazo de los techos para maximizar su rendimiento y longevidad.

Objetivos principales.

- Proveer una comprensión integral del ciclo de vida de los sistemas de techado.
- Desarrollar estrategias de gestión que optimicen la vida útil de los techos.
- Reducir costos a largo plazo mediante el mantenimiento preventivo y la gestión efectiva.

Resultados claves + conclusiones.

- La gestión efectiva de techos puede prolongar significativamente su vida útil.
- La implementación de un mantenimiento regular es crucial para evitar costos elevados de reparaciones y reemplazos prematuros.
- Las decisiones informadas sobre materiales y técnicas de instalación pueden resultar en ahorros sustanciales a largo plazo.

CONTEXTO E IMPORTANCIA

Relación del team de la fuente con la investigación.

- Costos iniciales y de instalación: Los costos iniciales de instalación varían ampliamente dependiendo del material y la complejidad del diseño del techo. Es esencial considerar tanto los costos de materiales como de mano de obra.
- Mantenimiento y reparaciones: El mantenimiento regular y las reparaciones oportunas son fundamentales para extender la vida útil del techo y prevenir problemas mayores. Se recomienda una inspección periódica para detectar y solucionar problemas menores antes de que se conviertan en reparaciones costosas.
- Restauración y reemplazo: La restauración puede ser una alternativa rentable al reemplazo completo, especialmente cuando el techo aún tiene una estructura subyacente en buen estado. La restauración implica aplicar un recubrimiento protector que prolonga la vida del techo. Los costos de reemplazo incluyen no solo la instalación del nuevo techo sino también la eliminación y disposición del techo antiguo.

- Mejoras en la eficiencia energética: Las mejoras en la eficiencia energética, como recubrimientos reflectantes y aislamiento adicional, pueden reducir los costos de calefacción y enfriamiento del edificio. Aunque estas mejoras pueden tener un costo inicial más alto, los ahorros a largo plazo son considerables.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resumen de principales hallazgos encontrados. El artículo proporciona una visión exhaustiva y práctica de la gestión de techos, con énfasis en la importancia del mantenimiento preventivo y la planificación a largo plazo. Es una buena fuente de información para cualquier profesional de la gestión de instalaciones que busque optimizar la vida útil y el rendimiento de los techos a través de una gestión proactiva y bien informada.

9.9 Anexo #9: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.

FICHA DOCUMENTAL

Trabajo Final de Graduación | Dayana Avendaño Sandoval

Revisión de fuente documental

Revisión de fuente bibliográfica

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Título	<u>Working with diversity</u>
Autor	<u>James O. Rodgers (Rodgers, 2008)</u>
Año de publicación	<u>2008</u>
Tipo de fuente	<u>Artículo</u>
Editorial	<u>Professional Roofing de National Roofing Contractors Association</u>

RESUMEN

Síntesis breve del contenido. El artículo discute cómo gestionar efectivamente la diversidad en el lugar de trabajo, enfatizando la necesidad de reconocer a los empleados como individuos y no solo por sus identidades culturales.

Objetivos principales.

1. Explicar la importancia de la diversidad en el lugar de trabajo.
2. Proporcionar estrategias para gestionar la diversidad de manera efectiva.

Resultados claves + conclusiones.

- La diversidad puede mejorar la productividad y la toma de decisiones.
- La gestión efectiva de la diversidad requiere un enfoque en las relaciones individuales y la eliminación de prejuicios.

CONTEXTO E IMPORTANCIA

Relación del team de la fuente con la investigación. El artículo se basa en observaciones prácticas en el campo de la gestión de la diversidad, destacando su relevancia en el entorno laboral actual.

METODOLOGÍA

Descripción de métodos de investigación:

Observaciones prácticas y análisis de empresas con culturas inclusivas.

Evaluación de calidad y fiabilidad de información:

Uso de ejemplos prácticos de empresas exitosas.

Evaluación de limitantes identificadas:

Puede estar limitado por la falta de estudios específicos en diferentes industrias.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resumen de principales hallazgos encontrados. La diversidad bien gestionada puede aumentar la productividad y el compromiso de los empleados. Es esencial reconocer y valorar a los empleados como individuos para maximizar su potencial. El artículo subraya la importancia de una estrategia de gestión de la diversidad bien implementada para el éxito organizacional.

El artículo destaca los beneficios de la diversidad en el lugar de trabajo, citando investigaciones que demuestran que las empresas con culturas inclusivas y diversidad multicultural tienden a tener niveles más altos de compromiso y desempeño. Se menciona un estudio de la Universidad de Pensilvania que muestra cómo la inversión en capital humano puede aumentar la productividad más que la inversión en mejoras tecnológicas.

Además, se menciona un estudio de James Heskett y John Kotter que revela que las empresas con culturas inclusivas superan a sus competidores en varias medidas financieras. También se destaca que según James Surowiecki, en entornos multiculturales, los empleados demuestran habilidades mejoradas para la toma de decisiones.

OTROS COMENTARIOS

Reflexiones, cómo colabora a la investigación, puntos fuertes y débiles, ideas de cómo aplicar conocimiento.

El artículo subraya la importancia de la gestión activa de la diversidad por parte de la dirección de la empresa para aprovechar estos beneficios, ya que el simple hecho de no abordar la diversidad puede tener consecuencias negativas. Se enfatiza que una estrategia efectiva de gestión de la diversidad puede fomentar la conexión y el compromiso de los empleados con su lugar de trabajo.

El objetivo de la estrategia de gestión de la diversidad no debería ser simplemente adquirir una fuerza laboral más diversa, sino obtener los mejores resultados posibles de cada individuo en el equipo. Se enfatiza que la gestión de relaciones es el aspecto más importante de la gestión de la diversidad, y se insta a reconocer y abordar los sesgos y diferencias en el trato hacia los empleados.

Se recomienda dedicar tiempo, energía y recursos para conocer a cada trabajador individualmente, en lugar de generalizar en función de sus identidades culturales. Se argumenta que, al tener relaciones efectivas con los empleados, se pueden obtener los mejores resultados de todos los miembros del equipo multicultural.

9.10 Anexo #10: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.

FICHA DOCUMENTAL

Trabajo Final de Graduación | Dayana Avendaño Sandoval

Revisión de fuente documental

Revisión de fuente bibliográfica

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Título	Subcontract with caution
Autor	Trent Cotney (Cotney, 2022)
Año de publicación	2022
Tipo de fuente	Artículo
Editorial	Professional Roofing de National Roofing Contractors Association

RESUMEN

Síntesis breve del contenido. El artículo aborda los aspectos críticos a considerar antes de contratar subcontratistas en la industria de la construcción, destacando la importancia de la correcta clasificación, la revisión de referencias, y el monitoreo continuo.

Objetivos principales.

1. Proporcionar pautas para evitar problemas legales y operacionales con subcontratistas.
2. Resaltar la importancia de los contratos detallados.

Resultados claves + conclusiones.

- Es crucial asegurar que los subcontratistas estén correctamente clasificados y asegurados.
- Los contratos deben incluir provisiones claras sobre seguridad, responsabilidad y clasificación independiente.
- La clasificación adecuada de empleados es esencial, especialmente bajo la administración de Joe Biden, que ha hecho cumplir esta práctica.
- Clasificar a un trabajador como contratista independiente exime al empleador de ciertos beneficios y obligaciones, pero se debe demostrar que el subcontratista no es un empleado.
- Al contratar subcontratistas, es crucial obtener referencias, asegurarse de su licencia, seguro y reunirse con ellos para alinear objetivos.
- Supervisar cuidadosamente la calidad y la producción es fundamental para el éxito del arreglo con subcontratistas.
- Además, en sitios de trabajo con múltiples empleadores, OSHA puede responsabilizar a un empleador por las violaciones de seguridad de los subcontratistas, lo que destaca la importancia de la supervisión y el cumplimiento rigurosos.

CONTEXTO E IMPORTANCIA

Relación del team de la fuente con la investigación. El artículo, escrito por un experto legal en la industria de la construcción, proporciona una guía práctica basada en la experiencia y las normativas actuales.

METODOLOGÍA

Descripción de métodos de investigación:

Análisis de normativas legales.

Observaciones prácticas y revisión de casos de estudio en la industria.

Evaluación de calidad y fiabilidad de información:

Basado en normativas legales actuales y la experiencia profesional del autor.

Información actualizada y aplicable.

Evaluación de limitantes identificadas:

Posible variación en la aplicabilidad de las leyes según la jurisdicción local.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resumen de principales hallazgos encontrados.

Las disposiciones cruciales del contrato protegen al contratista al hacer acuerdos con subcontratistas. Estas incluyen:

- Cláusula del contratista: Usted no es responsable de todos los problemas de seguridad en el lugar de trabajo, pero el subcontratista debe cumplir con los estándares de seguridad y cuidar su propia seguridad.
- Provisión de reporte de lesiones, enfermedades o condiciones peligrosas: El subcontratista debe completar el trabajo de manera segura, seguir las regulaciones de la OSHA y reportar cualquier incidente al contratista principal.
- Provisión de indemnización: El subcontratista lo libera de responsabilidad por incumplimientos de seguridad o daños causados en el proyecto.
- Provisión de responsabilidades de entrenamiento en seguridad e inspección: El subcontratista es responsable de establecer protocolos de seguridad, entrenar a su personal y trabajar de manera segura.
- Provisión de contratista independiente: Confirma que el subcontratista no es empleado suyo y es responsable de los impuestos relacionados con su trabajo.
- Provisión de responsabilidad: El subcontratista es responsable de los defectos de construcción, protegiéndolo de ser responsabilizado por dichos defectos.

OTROS COMENTARIOS

Reflexiones, cómo colabora a la investigación, puntos fuertes y débiles, ideas de cómo aplicar conocimiento.

La correcta clasificación de subcontratistas evita problemas legales, los contratos bien redactados son esenciales para mitigar riesgos y responsabilidades. En resumen, mientras que trabajar con subcontratistas puede ser vital para el negocio, es crucial comprender y abordar todas las consideraciones legales y de seguridad asociadas. Asegurarse de que los subcontratistas estén debidamente asegurados, licenciados y comprendan las expectativas del contratista principal puede ayudar a garantizar resultados positivos en los proyectos de construcción.

9.11 Anexo #11: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.

FICHA DOCUMENTAL

Trabajo Final de Graduación | Dayana Avendaño Sandoval

Revisión de fuente documental

Revisión de fuente bibliográfica

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Título	Supply chain in chaos
Autor	Chrystine Elle Hanus y Mark S. Graham (Hanus & Graham, 2022)
Año de publicación	2022
Tipo de fuente	Artículo
Editorial	Professional Roofing de National Roofing Contractors Association

RESUMEN

Síntesis breve del contenido. El artículo analiza la crisis actual de la cadena de suministro en la industria de la construcción, exacerbada por la pandemia de COVID-19, destacando los problemas de escasez de materiales y volatilidad de precios.

Objetivos principales.

1. Explicar cómo la pandemia ha afectado la cadena de suministro global.
2. Proporcionar estrategias para enfrentar estos desafíos en la industria de techado.

Resultados claves + conclusiones.

- La pandemia ha causado interrupciones significativas en la cadena de suministro, lo que resulta en aumentos de precios y escasez de materiales.
- Se espera que estas dificultades persistan hasta 2022 y más allá.

CONTEXTO E IMPORTANCIA

Relación del team de la fuente con la investigación. El artículo, escrito por expertos de la industria, proporciona una perspectiva informada sobre las actuales dificultades y sus impactos en el sector de techado.

METODOLOGÍA

Descripción de métodos de investigación:

Análisis de datos actuales del mercado y entrevistas con expertos de la industria.

Evaluación de calidad y fiabilidad de información:

Basado en fuentes confiables y experiencia de los autores en el sector de techado.

Evaluación de limitantes identificadas:

Limitaciones en la previsión de futuros cambios en la cadena de suministro.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resumen de principales hallazgos encontrados.

La crisis de la cadena de suministro afecta la disponibilidad y el costo de los materiales de techado. Las empresas deben adaptarse mediante estrategias como aumentar inventarios y diversificar proveedores.

Se destaca que la crisis actual de la cadena de suministro no tiene precedentes históricos, ya que afecta a nivel mundial debido al cierre generalizado de actividades durante la pandemia. Se mencionan problemas logísticos como la escasez de conductores de camiones y la congestión en los puertos, lo que dificulta la distribución y entrega oportuna de materiales.

El artículo también menciona los problemas internos de la industria de techado en los Estados Unidos, como la reducción de inventarios de materiales y productos durante la pandemia y la incertidumbre económica que llevó a una baja en la producción y pedidos de materiales en 2020. Sin embargo, con el reconocimiento de la industria del techado como negocio esencial y la posterior recuperación de la demanda en 2021, la escasez de materiales se ha vuelto común y los precios han aumentado significativamente.

Se señala que algunos fabricantes han tomado medidas para aumentar la capacidad de producción y mejorar la disponibilidad de materiales, pero se espera que la escasez y la volatilidad de precios continúen en el corto plazo. Se proporcionan consejos para abordar esta situación, como incluir cláusulas de aceleración de precios en contratos y compartir información actualizada sobre la crisis de la cadena de suministro con clientes y otros actores de la industria.

OTROS COMENTARIOS

Reflexiones, cómo colabora a la investigación, puntos fuertes y débiles, ideas de cómo aplicar conocimiento.

Las empresas deben considerar invertir en almacenamiento adicional y diversificación de proveedores para mitigar riesgos. El artículo concluye destacando las acciones de algunos fabricantes para aumentar la capacidad de producción y almacenamiento de materiales, mientras que NRCA continúa monitoreando la situación y proporcionando recursos actualizados sobre la crisis de la cadena de suministro a la industria del techado.

9.12 Anexo #12: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.

FICHA DOCUMENTAL

Trabajo Final de Graduación | Dayana Avendaño Sandoval

Revisión de fuente documental

Revisión de fuente bibliográfica

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Título There's more to safety than safety

Autor Amy Staska (Staska, 2022)

Año de publicación 2022

Tipo de fuente Artículo

Editorial Professional Roofing de National Roofing Contractors Association

RESUMEN

Síntesis breve del contenido. El artículo aborda la importancia de la seguridad psicológica en el lugar de trabajo, además de la seguridad física, en la industria del techado.

Objetivos principales.

1. Destaca la importancia de la seguridad psicológica.
2. Proporciona estrategias para mejorar la seguridad psicológica en el trabajo.

Resultados claves + conclusiones.

- La seguridad psicológica permite a los empleados sentirse seguros al expresar ideas y errores.
- Fomenta la innovación y mejora la retención de empleados.

CONTEXTO E IMPORTANCIA

Relación del team de la fuente con la investigación. El artículo se basa en estudios de liderazgo y experiencias prácticas en el sector de techado, mostrando cómo la seguridad psicológica puede mejorar el rendimiento y la satisfacción laboral.

METODOLOGÍA

Descripción de métodos de investigación:

Análisis de estudios sobre liderazgo y entrevistas con expertos.

Evaluación de calidad y fiabilidad de información:

Información basada en investigaciones de liderazgo reconocidas y experiencia práctica.

Evaluación de limitantes identificadas:

Posible subjetividad en la percepción de la seguridad psicológica.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resumen de principales hallazgos encontrados.

El artículo discute cómo crear un lugar de trabajo seguro va más allá de proteger la salud física de los trabajadores, abordando la importancia de la seguridad psicológica en el entorno laboral. Se enfoca en el concepto de "seguridad psicológica", que implica que los empleados se sientan cómodos para expresar ideas, hacer preguntas y plantear preocupaciones sin temor a ser castigados o humillados.

Se destaca que muchas empresas, incluidas las del sector de la construcción de techos, carecen de un ambiente laboral psicológicamente seguro, lo que puede limitar la innovación y el crecimiento. La retención de empleados también puede verse afectada negativamente si no se aborda adecuadamente la seguridad psicológica en el trabajo.

El artículo presenta cuatro etapas de seguridad psicológica: inclusión, seguridad del aprendiz, seguridad del contribuyente y seguridad del desafiante. Cada etapa se centra en diferentes aspectos de cómo los empleados se sienten seguros para contribuir y desafiar las normas establecidas en el lugar de trabajo.

Se discuten varias formas de aumentar la seguridad psicológica en el lugar de trabajo, como fomentar la inclusión, promover un ambiente de aprendizaje seguro, alentar la contribución de los empleados y permitir el desafío constructivo de las prácticas existentes.

OTROS COMENTARIOS

Reflexiones, cómo colabora a la investigación, puntos fuertes y débiles, ideas de cómo aplicar conocimiento.

El artículo subraya que la seguridad en el trabajo va más allá de los aspectos físicos y destaca la importancia de crear un entorno donde los empleados se sientan valorados y respetados, lo que a su vez contribuye a la retención de talento y al éxito general de la empresa.

9.13 Anexo #13: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.

FICHA DOCUMENTAL

Trabajo Final de Graduación | Dayana Avendaño Sandoval

Revisión de fuente documental

Revisión de fuente bibliográfica

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Título	Safety is a mindset
Autor	Tom Shanahan (Shanahan, 2017)
Año de publicación	2017
Tipo de fuente	Artículo
Editorial	Professional Roofing de National Roofing Contractors Association

RESUMEN

Síntesis breve del contenido. El artículo aborda la importancia de crear una cultura de seguridad en las empresas, especialmente en la industria del techado. Explora el concepto de cultura de seguridad y cómo puede influir en la percepción y las acciones de los empleados, especialmente en términos de cumplimiento normativo y prevención de accidentes. El artículo destaca la dificultad de evaluar y medir la cultura de seguridad, así como la necesidad de alinear los valores y las prácticas empresariales para fomentar un entorno seguro.

Objetivos principales.

1. Identificar que la seguridad debe convertirse en parte de la cultura organizacional para tener éxito.
2. Se necesita de la participación de la gerencia para que la seguridad sea prioridad en el negocio de la industria de techado.

Resultados claves + conclusiones.

- La cultura de seguridad es crucial en la industria de la construcción, especialmente en el sector de techado.
- Implica un conjunto de suposiciones compartidas que influyen en la percepción y el comportamiento del grupo hacia la seguridad.
- Identificar esta cultura dentro de una empresa es clave para mejorar los programas de seguridad. La NRCA ha desarrollado la herramienta S-CATsc en colaboración con CPWR y otros grupos para evaluar el clima de seguridad, abordando ocho indicadores clave.
- Esta evaluación puede identificar causas subyacentes de problemas de seguridad y proporcionar sugerencias para mejorar.
- Equilibrar la gestión de seguridad y el liderazgo es esencial para mejorar la cultura de seguridad. La comprensión de que la cultura de seguridad se compone de suposiciones básicas, valores expresados y artefactos es crucial para implementar cambios efectivos.
- La herramienta S-CATsc ofrece una visión objetiva del clima de seguridad y puede generar ideas para alcanzar objetivos de seguridad. Comprometerse con una cultura de seguridad sólida es fundamental para mejorar los resultados de seguridad en una empresa.

CONTEXTO E IMPORTANCIA

Relación del team de la fuente con la investigación. El autor, Tom Shanahan, es el vicepresidente de gestión de riesgos empresariales de NRCA, lo que indica una experiencia significativa en la industria del techado y la gestión de riesgos. El tema abordado en el artículo es crucial para la seguridad de los trabajadores y el cumplimiento normativo, lo que destaca su relevancia para la investigación en seguridad laboral y gestión empresarial.

METODOLOGÍA

Descripción de métodos de investigación:

El artículo utiliza principalmente la investigación de Edgar Schein sobre cultura organizacional para explorar el concepto de cultura de seguridad. También presenta una herramienta de evaluación de clima de seguridad desarrollada por NRCA, que se basa en la colaboración con varias organizaciones y la investigación académica en seguridad laboral.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resumen de principales hallazgos encontrados.

El artículo concluye que la cultura de seguridad es esencial para prevenir accidentes y promover prácticas seguras en el lugar de trabajo. Destaca la importancia de alinear los valores y las acciones de la empresa para fomentar una cultura de seguridad sólida.

Además, proporciona una herramienta práctica para evaluar y mejorar el clima de seguridad en las empresas de techado. La herramienta permite a las empresas evaluar su estado en ocho indicadores clave del clima de seguridad. Esto incluye la demostración del compromiso de la gerencia con la seguridad, la promoción de la seguridad como un valor, la rendición de cuentas en todos los niveles, el liderazgo que supervisa, la participación y empoderamiento de los empleados, la mejora de la comunicación, la capacitación en todos los niveles, y la promoción de la participación del propietario y el cliente.

OTROS COMENTARIOS

Reflexiones, cómo colabora a la investigación, puntos fuertes y débiles, ideas de cómo aplicar conocimiento.

El artículo presenta una reflexión profunda sobre la cultura de seguridad y ofrece una herramienta práctica para que las empresas evalúen su propio clima de seguridad. Sin embargo, podría beneficiarse de ejemplos adicionales o estudios de casos para ilustrar la implementación de prácticas seguras en el lugar de trabajo. En general, es una contribución valiosa para la investigación en seguridad laboral y gestión empresarial.

9.14 Anexo #14: Ficha para revisión de fuentes documentales o bibliográficas.

FICHA DOCUMENTAL

Trabajo Final de Graduación | Dayana Avendaño Sandoval

Revisión de fuente documental

Revisión de fuente bibliográfica

IDENTIFICACIÓN DE LA FUENTE

Título	Keys to success
Autor	Sarah Perkins (Perkins, 2014)
Año de publicación	2014
Tipo de fuente	Artículo
Editorial	Professional Roofing de National Roofing Contractors Association

RESUMEN

Síntesis breve del contenido. El artículo ofrece una visión detallada de los factores clave para el éxito en la industria del techado. Se centra en aspectos como la capacitación, la gestión financiera, la calidad del trabajo y la satisfacción del cliente. Proporciona consejos prácticos para los propietarios de negocios y los trabajadores del sector de techado sobre cómo mejorar su desempeño y aumentar la rentabilidad.

Objetivos principales.

El principal objetivo del artículo es ofrecer orientación y consejos prácticos a los profesionales de la industria del techado para mejorar su eficiencia, calidad y rentabilidad.

Resultados claves + conclusiones.

Entre los resultados claves se encuentran:

Gestión de Operaciones

- Importancia de administrar los costos generales y financieros.
- Se necesita la implementación de tácticas de eficiencia para reducir el desperdicio y la superposición, así como un enfoque en la gestión diaria de inventarios y datos financieros.

Relación con los Grupos de Interés

- Transparencia completa con los empleados para mantener una relación sólida.
- Valorización de la comunicación abierta con todas las partes interesadas.
- Reconocimiento de la importancia de las relaciones estratégicas con proveedores y asesores.

Conocimiento Legal

- Importancia de mantenerse actualizado sobre contratos, prácticas y códigos de construcción.
- Enfoque en la capacitación del equipo en asuntos legales relevantes.

Gestión del Equipo

- Énfasis en la importancia del trabajo en equipo y la cohesión.

- Prácticas de gestión de equipos que fomentan la comunicación y la colaboración.

Prácticas de Seguridad

- Implementación de políticas de seguridad obligatorias y promovidas.
- Uso de incentivos y concursos para fomentar prácticas seguras.
- Compromiso de la alta dirección con la seguridad a través de la asistencia a reuniones de seguridad semanales.

Gestión de Riesgos

- Análisis de seguros y control de pérdidas para cumplir con los requisitos de OSHA y las aseguradoras.
- Enfoque en cubrir todos los riesgos tanto en el sitio de trabajo como en la oficina.

Construcción de Relaciones

- Importancia de la gestión de relaciones con los clientes para impulsar el crecimiento.
- Énfasis en la creación de relaciones personales y duraderas con los clientes.
- Reconocimiento de la necesidad de establecer redes de contactos para el crecimiento y la colaboración futura.

Adaptación Tecnológica

- Uso de tecnología para mejorar la eficiencia operativa y la comunicación.
- Implementación de sistemas de gestión de proyectos y software de construcción basado en la web.
- Énfasis en la sostenibilidad y la responsabilidad social corporativa, incluido el reciclaje y el uso de tecnologías verdes.

CONTEXTO E IMPORTANCIA

Relación del team de la fuente con la investigación. La relación de la autora con la investigación se basa en su experiencia práctica y su capacidad para identificar los factores críticos que contribuyen al éxito en este campo.

METODOLOGÍA

Descripción de métodos de investigación:

El artículo no menciona explícitamente la metodología utilizada. La información presentada parece ser confiable y relevante, ya que proviene de profesionales con experiencia en la industria del techado. Sin embargo, la falta de datos cuantitativos puede limitar la validez de algunos puntos presentados.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Resumen de principales hallazgos encontrados.

El artículo ofrece una serie de consejos prácticos y puntos clave para los profesionales de la industria del techado, centrándose en la capacitación del personal, la gestión financiera, la satisfacción del cliente y la calidad del trabajo. Estos hallazgos son útiles para mejorar el desempeño y la rentabilidad de las empresas de techado.

- La capacitación continua y la educación del personal son fundamentales para mejorar la calidad del trabajo y la satisfacción del cliente.

- La gestión financiera sólida y el control de costos son esenciales para la rentabilidad a largo plazo del negocio.
- La satisfacción del cliente es crucial para mantener una reputación sólida y asegurar la repetición del negocio y las referencias.
- La calidad del trabajo y la atención al detalle son aspectos críticos que distinguen a las empresas de techado exitosas.
- El desarrollo de relaciones sólidas con los proveedores puede conducir a mejores precios y términos, lo que beneficia a la empresa de techado.

OTROS COMENTARIOS

Reflexiones, cómo colabora a la investigación, puntos fuertes y débiles, ideas de cómo aplicar conocimiento.

El artículo proporciona una visión general de los factores críticos para el éxito en la industria del techado. Sin embargo, podría beneficiarse de una mayor inclusión de datos cuantitativos y detalles sobre la metodología utilizada para respaldar sus afirmaciones. Además, sería útil incluir ejemplos específicos de empresas de techado que hayan implementado con éxito las estrategias mencionadas. En general, el artículo ofrece una valiosa perspectiva para los profesionales de la industria del techado y podría aplicarse de manera efectiva para mejorar las operaciones comerciales en este campo.

9.15 Anexo #15: Guía de ficha de observación Resultados de Taller 4DX Mississippi & Alabama 2024.

Fecha: Febrero 21, 2024.

Situación específica: Resultados de taller presencial de reunión estratégica de la fusión, realizado en San José Costa Rica, 19 y 20 de Febrero.

Contexto: La alta gerencia, los gerentes de proyectos de las regiones de Mississippi Norte, Mississippi Sur, Alabama Norte y Alabama Sur, los gerentes del departamento de licitaciones, más los gerentes de proyectos remotos de Costa Rica tuvieron reuniones presenciales para comprender el estado actual de la fusión en cuanto la rentabilidad económica, y los nuevos retos a enfrentar para el año 2024 con el fin de definir proyectos estratégicos y las metas más importantes para los equipos de gestión de proyectos de la fusión.

Papel del observador:

Participación Moderada

Participación Activa

Participación Completa ✓

1. Contexto y Antecedentes:

- a. Observar el entorno organizacional y su estructura de gestión de proyectos.

Actualmente los dos estados de Mississippi y Alabama se encuentran separados en regiones Norte y Sur correspondientemente.

Se cuenta con equipos de un gerente de proyectos presencial por región, superintendentes en sitio a cargo de las visitas a sitio y control de calidad, un gerente de proyectos remoto por región, un gerente regional presencial a cargo del equipo de Estados Unidos y un líder regional remoto a cargo de los equipos de Costa Rica. Ambos líderes regionales trabajan en conjunto para supervisar las regiones y todos los proyectos a cargo de los gerentes de proyectos. El equipo de licitaciones trabaja para toda la fusión enfocándose en encontrar nuevos clientes en el estado de Alabama, en el cual aún se está estudiando el mercado.

- b. Identificar proyectos previos.

En el año 2023 la fusión se concentró en mejorar la variabilidad negativa en las finanzas de los proyectos. Los proyectos de generación de reportes financieros semanales, y la generación de reportes de KPIs para los “*underbillings*”, “*collections*” y variabilidad de presupuesto en materiales, equipo y supervisión, demostraron una mejora en el manejo de los presupuestos de los proyectos, generando visibilidad a los equipos de gestión, permitiéndoles tomar acciones correctivas a tiempo.

c. Identificar proyectos previos y sus resultados en términos de rentabilidad y cronograma.

Según la presentación de la alta gerencia, Mississippi y Alabama históricamente han operado con menos recursos humanos en la parte de dirección de proyectos, sin embargo, a partir de Mayo de 2023, la variabilidad financiera de los proyectos estaba en -2.7%, el resultado más bajo de todo el año, y a partir de ese mismo mes, cuando se fortalecieron los equipos con más personal en sitio y en Costa Rica, la tendencia a la varianza negativa empezó a decrecer hasta terminar en Noviembre 2023 en -0.1%.

d. Analizar documentos relacionados con políticas y procedimientos de gestión de proyectos.

La metodología utilizada para presentar los resultados de este taller, se basan en 4DX las 4 Disciplinas de Ejecución de Franklin Covey, y fueron determinadas a principios del año 2022, donde el mayor enfoque fue reducir la variabilidad financiera en los proyectos, ya que era el mayor problema en ese momento en la fusión.

Las primeras medidas que se tomaron de parte de los equipos en sitio combinaron crear la cadencia de tener una reunión de pre-construcción con todos los equipos involucrados en el proyecto, para determinar faltantes de recursos en los presupuestos por errores, determinar métodos de ahorro, tener una comprensión completa del alcance del proyecto, estudiar los detalles constructivos e invitar al subcontratista para tener una entrega completa de los requisitos del proyecto antes de comenzar. El procedimiento anterior, se basaba en tener al subcontratista en sitio sin tener una reunión de “*handover*” del proyecto previa, donde el subcontratista se enfrentaba a los retos del proyecto una vez en sitio sin preparación previa.

La segunda medida fue crear una mejora en los reportes digitales de los superintendentes para velar por una ejecución con mejora de calidad, permitiendo realizar el trabajo en campo una sola vez, evitar el retrabajo y pagar de más por mano de obra. Ya que se identificó que en mano de obra era donde se tenía más variabilidad negativa en los presupuestos de los proyectos de Mississippi y Alabama.

Para los equipos en Costa Rica específicamente, se desarrollaron entrenamientos en creación y lectura de reportes financieros, con el programa interno de desarrollo de “*budget holders*” para darle responsabilidad a los gerentes de proyectos remotos de las finanzas de sus propios proyectos. Además, se desarrolló una herramienta por parte de un equipo designado especialmente por la alta gerencia llamado “*cost to finish*” para poder dotar a los gerentes de proyectos remotos con una guía para lograr calcular cuánto presupuesto necesitarían para terminar sus proyectos con un presupuesto saludable en cualquier porcentaje de ejecución que el proyecto se encontrara. Así mismo, una tarea crucial para los equipos de Costa Rica se concentró en el seguimiento de entrega de materiales e inventarios para controlar mejor la inversión de materiales de los proyectos, su protección ante las inclemencias del clima, y evitar desperdicios y órdenes extras, siempre concentrándose en la posibilidad de reutilización y movimiento de materiales sobrantes de un proyecto al otro.

Sin embargo, a pesar de que todos estos proyectos se pusieron en marcha en el 2023, el mayor impacto lo generó el análisis de la cantidad de personas designadas a los estados de Mississippi y Alabama, por lo cual, los líderes regionales en Estados Unidos y Costa Rica necesitaron recurrir mucho de su tiempo entrenar a los nuevos miembros del equipo en los métodos y metodologías de gestión de proyectos de la

gestión, así como una fuerte gestión de liderazgo y creación de confianza y sentimiento de pertenencia a un nuevo equipo. Una vez que los equipos fueron equipados con más personas preparadas en las tareas diarias de la ejecución y gestión de proyectos, aunado a las estrategias de 4DX, las pérdidas económicas empezaron a disminuir considerablemente en toda la región.

2. Identificación de Prácticas Actuales:

- a. Observar cómo se seleccionan y priorizan los proyectos en la organización.

Para los proyectos estratégicos seleccionados para el año 2024, la alta gerencia recurrió a los líderes de los equipos de gestión de proyectos de Mississippi, Alabama y Luisiana, así como al equipo de Récords y Reportes para generar data sobre la duración de los proyectos en los periodos previos a la ejecución, ejecución y cierre.

Existía la interrogante de la alta gerencia de cómo podía la fusión mejorar el tiempo de entrega de los proyectos, una vez que la variabilidad financiera parecía estar en control para el final del año 2023. Se realizaron reportes en hojas de cálculo de todos los proyectos que se terminaron en el año para determinar sus tiempos de entrega y sobre todo los tiempos muertos o “*downtime*” de los proyectos.

Los resultados obtenidos fueron muy esclarecedores para la alta gerencia, y por lo tanto, el taller de metas estratégicas del año 2024 se concentró en demostrar estos resultados los participantes y generar discusión sobre cómo se podría mejorar la tendencia a tener proyectos que caían en cláusulas de “*liquidates damages*”, clientes insatisfechos, gastos elevados en recursos que podrían haber sido ganancia en los proyectos. De esta manera se priorizó para el año 2024, continuar con las buenas prácticas en finanzas aprendidas durante el año 2023, pero incluir estrategias de cómo acelerar la producción, eliminar los tiempos muertos, y entregar los proyectos a tiempo en el año 2024.

Así mismo, se realizaron análisis de una baja significativa en el éxito de las licitaciones a los proyectos en los que la fusión participa como contratista general. En años anteriores, en el 2023 la región de Mississippi y Alabama tenía éxito en 18% de las licitaciones de proyectos, y actualmente ese porcentaje se encuentra en 13%, lo que quiere decir que la organización gana 13 de 100 proyectos licitados, lo cual no está beneficiando a mantener un *backlog* saludable que logre mantener las operaciones a flote y a todas las personas de los equipos con trabajo suficiente.

- b. Analizar cómo se asignan recursos (humanos, financieros, tecnológicos) a los proyectos.

Los recursos humanos para comenzar estos proyectos estratégicos definidos en el taller del 2024 se designan según sus roles y designación de regiones dentro de los estados. Cada persona que gestiona un proyecto sea remotamente o en sitio, debe colaborar a impulsar los proyectos estratégicos que se definieron en los dos días de taller siguiendo la metodología de 4DX. La alta gerencia promueve la inversión en educación para preparar a las personas involucradas con los proyectos para impulsar el impacto de las estrategias definidas. Así mismo, la inversión en software es aprobada por la alta gerencia para cumplir con las metas estratégicas del año 2024.

La asignación de recursos para la mejora del éxito de las licitaciones se ha dado en la organización por medio de la contratación de más personas para el equipo de presupuestos, la preparación y entrenamiento por medio de miembros *senior* del equipo y comunicación más directa con las personas en sitio que visitan los proyectos previos a la licitación.

- c. Observar la comunicación y coordinación entre los equipos de proyecto y las partes interesadas.

El liderazgo principal para impulsar las nuevas estrategias de reducción de tiempos de ejecución de los proyectos recae en el gerente regional de Estados Unidos y la líder regional de Costa Rica. Se designa una reunión semanal con ambos estados para refrescar las metas del equipo, generar motivación y sentido de pertenencia. Además, se designan reuniones semanales específicas para cada región para la revisión de objetivos y se determina la necesidad de plantear un tablero para exponer los resultados y avances semanales, siguiendo la estrategia de 4DX.

- d. Identificar herramientas y metodologías utilizadas en la gestión de proyectos.

Siguiendo la metodología de 4DX se determinan las siguientes herramientas para el cumplimiento de la meta de reducción de tiempo de entrega en los proyectos:

Objetivo Increíblemente Importante #1 (WIG *Wildy Important Goal*)

Completar el 80% de los proyectos dentro de los estándares de tiempo para el 31 de diciembre de 2024.

Estándares de tiempo: Se debe desarrollar un proyecto clave, habrá un estándar de tiempo por proyecto, por conteo de escuadras y tipo de techo. Esto representará la cantidad de tiempo que el proyecto debe estar activo desde: la fecha del contrato en blanco hasta el pago de retención financiero.

Medida Principal #1 (Lead Measure #1)

Crear un cronograma y una línea de tiempo para el 100% de los proyectos dentro de los 5 días posteriores a la recepción del contrato.

Medida Principal #2 (Lead Measure #2)

Revisar el progreso del cronograma de cada trabajo semanalmente para tener un plan de acción cada dos semanas.

Medida Principal #3 (Lead Measure #3)

Realizar inspecciones intermedias con el representante del fabricante en cada trabajo antes de solicitar la inspección final para reducir los elementos de la lista de tareas pendientes (*punchlist*).

Objetivo Increíblemente Importante #2 (WIG *Wildy Important Goal*)

Aumentar el éxito de ganancia de licitaciones de proyecto como Contratista General del 13% al 25% para Diciembre 2024.

Objetivo: Los departamentos de operaciones y presupuestos trabajarán en sinergia para promover mejores relaciones con los clientes y tener visitas a sitio pre licitación para asegurar una comunicación sólida con los presupuestistas y entrenar a los coordinadores de sitio que van a estas reuniones.

Medida Principal #1 (Lead Measure #1)

Los Project Managers de Estados Unidos se comunicarán con los estimadores en al menos 2 proyectos por licitar por semana previo a la entrega de la propuesta de licitación para comprender

mejor las estrategias de precios del mercado, revisar subcontratistas posibles, y entender las logísticas operativas de los proyectos.

Medida Principal #2 (Lead Measure #2)

Los Project Managers de Estados Unidos asistirán a 1 o más reuniones y visitas a sitio de prelicitación para tener mejor entendimiento de los proyectos y poder dar esta información a los equipos de presupuestistas, y así al mismo tiempo, entrenar a los coordinadores de campo que apoyan a los superintendentes en sitio.

Medida Principal #3 (Lead Measure #3)

Los Project Managers y el Regional Manager tendrán llamadas y reuniones con el 100% de los clientes claves al menos una vez al mes para fortalecer las relaciones interpersonales.

A partir del taller, se determinaron otros proyectos importantes a realizar que vendrían a apoyar el éxito del WIG. Entre estos se encuentran:

OPORTUNIDADES IDENTIFICADAS

Iniciar la documentación de entregables (*submittals*) del proyecto más temprano para acelerar el proceso:

- Una vez que se recibe una carta de intención, empezar a trabajar en la documentación de los materiales del proyecto (datas).
- Una vez que se recibe un contrato en blanco, empezar a trabajar en los dibujos de taller.

Simplificar los entregables para reducir el tiempo de aprobación:

- Con dibujos genéricos, más fáciles y rápidos.
- Simplificando las plantillas de documentación (datas).
- El cronograma de valor (*SOV Schedule of Values*) debe enviarse con las datas.

Reducir las solicitudes diarias de órdenes de compra y detener el comportamiento de las carreras diarias a la tienda de los superintendentes para evitar la detención del trabajo y los retrasos:

- El seguimiento de las órdenes de compra diarias será más fácil.
- Contabilidad y Operaciones tendrán menos papeleo para procesar.

Volver a la buena práctica de tener muestras de metal disponibles en todas las oficinas de las divisiones.

Aprovechar EDGE (programa actualmente utilizado por el equipo de presupuestos):

- Para recopilar información sobre el tamaño del proyecto y las medidas de EDGE y las evaluaciones de los estimadores.
- Se necesita la información de los presupuestos tan pronto como esté disponible para comenzar las listas de materiales (BOMs) antes y estar listos para la compra de materiales una vez aprobadas las datas.

ACCIONES NECESARIAS

Crear un estándar de cronograma del proyecto.

- Por conteo de escuadras.
- Por tipo de techo.

Tener un tablero del proyecto - esto se convertirá en el *scoreboard* del equipo.

- Con hitos.
- Que establezca alarmas cuando excedamos nuestro estándar de tiempo.
- Inclusivo del cronograma de construcción.

Investigar las opciones de Autodesk Build y Plan Grid.

Discutir nuevas condiciones de contrato con los subcontratistas.

- Tener una asignación de consumibles como anexo para que los subcontratistas sean responsables de ellos.
- Crear una lista de consumibles para identificar lo que se considera como tal.

Investigar los requisitos de inspección final por fabricante.

- Esto debe incluir la aclaración de los requisitos para las inspecciones finales.
- Investigar los requisitos especiales de cierre de los proyectos.

Desarrollar una evaluación de aseguramiento de calidad en los cobros de los proyectos.

Desarrollar un plan de lista de tareas pendientes y retención de nómina que sea estándar en todas las divisiones.

Discutir un plan de mejora de inventario de taller de metal y hojas de metal, buscar un proveedor local para Mississippi y Alabama.

3. Análisis de Factores de Éxito y Obstáculos:

- a. Observar factores que contribuyen al éxito de los proyectos en términos de rentabilidad y finalización oportuna.

El éxito de la aplicación de estas estrategias definidas durante el taller, necesitan un adecuado monitoreo para determinar si aunados a la contribución de las oportunidades identificadas el tiempo de ejecución y entrega de los proyectos mejora.

En cuanto a las estrategias aplicadas en años anteriores, los datos suministrados por la fusión demuestran que la variabilidad pudo contenerse, sin embargo, se necesita igualmente un monitoreo constante y que el cambio cultural en los equipos de gestión sea permanente.

- b. Identificar posibles obstáculos o desafíos que afecten el cumplimiento de las expectativas de proyectos.

Entre los obstáculos que se identificaron durante el taller, los participantes denotan que la necesidad del seguimiento de los tableros de evaluación de resultados que exige el 4DX debe ser visible para que todos los equipos se sientan involucrados y partícipes del proceso. En años anteriores, por la necesidad de concentrarse en el desarrollo y equipamiento de las personas agregadas a los equipos de trabajo de gestión de proyectos, este aspecto se vio pasado a un segundo plano. Los líderes regionales tienen el reto de mantener esta información al día con herramientas sencillas de llenado constante de datos y visualización para el equipo.

- c. Analizar el papel del liderazgo y la cultura organizacional en la gestión de proyectos.

El liderazgo de parte de los líderes regionales y los gerentes de proyectos es denotado en el taller como uno de los aspectos más importantes para que la información pueda ser traspasada a los demás miembros del equipo como los superintendentes en sitio, que mantenga su importancia y constancia de control y monitoreo de resultados. Para apoyar esta estrategia organizacional, la alta gerencia designó recursos para que se realice un lanzamiento presencial en Estados Unidos liderado por el gerente regional y la líder regional de Costa Rica. Se designaron recursos económicos para el viaje, alimentación y se prepararán recursos visuales para comunicar el WIG (Wild Important Goal) y las Lead Measures al resto del equipo. Posteriormente, se necesitará el desarrollo de los tableros de control de resultados y la implementación de las reuniones semanales. Se designan equipos de trabajo para el desarrollo de los proyectos de apoyo encontrados en las OPORTUNIDADES y ACCIONES NECESARIAS.

4. Evaluación de Buenas Prácticas:

- a. Observar prácticas que han demostrado ser efectivas en proyectos exitosos.

Como resultado de los talleres de años anteriores, la alta gerencia indica en el presente taller la importancia de hacer la comunicación de la estrategia al resto del equipo de trabajo en gestión de proyectos de manera presencial, ya que eso genera un impacto más inmediato en las personas y se genera más interés de participación de los equipos. La presentación que se hace a los demás miembros del equipo debe incluir el por qué, para qué y cómo se resolverán los objetivos estratégicos de 4DX del año. Estas recomendaciones son dadas con la guía del facilitador de Franklin Covey que lidera y guía este taller.

- b. Identificar estrategias para mitigar riesgos y desviaciones en el rendimiento del proyecto.

La estrategia para mitigar los riesgos de la aplicación de las estrategias denotadas en este taller se limita al seguimiento y control de los tableros de resultados (*scoreboards*), y también se realizan reuniones parciales durante el año para discutir resultados, identificar si se necesitan cambios en las metodologías que se están utilizando y definir nuevas metas si se completan las designadas antes del tiempo predeterminado. Estas sesiones son patrocinadas por la fusión con la participación de los equipos de gestión de proyectos, y guiadas con un facilitador de Franklin Covey.

- c. Analizar cómo se gestionan los cambios en los proyectos y su impacto en la rentabilidad y el cronograma.

Como resultado de este taller al menos, no se identifica cómo se gestionarán los cambios de estrategia del proyecto de 4DX 2024, si los líderes identifican obstáculos, se presentan a la alta gerencia para la consultoría de soluciones afines.

9.16 Anexo #16: Guía de ficha de observación entrenamiento en nueva herramienta para control de cronograma Microsoft Project.

Fecha: Febrero 26, 2024.

Situación específica: Resultados entrenamiento para gerentes de proyectos remotos en Microsoft Project.

Contexto: La alta gerencia, después de conversaciones con los líderes de los equipos de gerencia de proyectos remotos y los líderes regionales de Mississippi, Alabama, y Luisiana, denotan la necesidad de entrenar a los gerentes de proyectos en la herramienta Microsoft Project para lograr implementar la estrategia del taller de 4DX 2024 y promover el control de los tiempos de ejecución y entrega de los proyectos en la fusión.

Papel del observador:

Participación Moderada

Participación Activa

Participación Completa ✓

1. Contexto y Antecedentes:

- a. Observar el entorno organizacional y su estructura de gestión de proyectos.

Actualmente en la fusión sólo algunas personas tienen acceso al programa de Microsoft Project y poseen cierto conocimiento en el desarrollo de calendarios de ejecución y construcción de los proyectos, pero no es un conocimiento que todos los responsables de la gestión de proyectos posean. La alta gerencia ha sido informada de esta situación y ha aprobado presupuesto para que se imparta un curso intensivo de la herramienta. Se forma un comité por 3 líderes de región de proyectos y 1 persona de alta gerencia para la toma de decisiones para el curso. Se entrevistan tres diferentes profesores en Costa Rica expertos en la herramienta, ya que la alta gerencia ha tomado la decisión que sean los gerentes de proyectos remotos quienes tengan acceso y conocimiento de la herramienta de Microsoft Project. Identificar proyectos previos.

- b. Identificar proyectos previos y sus resultados en términos de rentabilidad y cronograma.

La fusión ha invertido en capacitación de los gerentes de proyectos en el área de finanzas, con resultados positivos en asistencia y entendimiento de conceptos básicos del tema que antes no se poseía como lenguaje común, en parte para colaborar con la estrategia de 4DX del 2023. Previamente no se ha desarrollado capacitación en el control de cronogramas en la fusión. Sin embargo, si existe la necesidad de generar cronogramas para los proyectos en los que la fusión funciona como Contratista General. Estos cronogramas han sido responsabilidad de los gerentes de proyectos, sin embargo, se han hecho de manera orgánica y con un conocimiento empírico de la herramienta.

- c. Analizar documentos relacionados con políticas y procedimientos de gestión de proyectos.

El curso de Microsoft Project contiene los siguientes objetivos, según la profesora Ing. Naomi Roper Small MAP:

Que los participantes adquieran conocimientos y destrezas de la herramienta informática MS Project, para su aplicación en el planeamiento, ajuste y seguimiento de obras y actividades programables por medio de ésta. Esta propuesta específica, se enfoca en un curso de nivel intermedio, donde se aclaren y nivelen conocimientos básicos de la planificación de actividades, así como la aplicación de técnicas de seguimiento de costo y tiempo durante la ejecución.

METODOLOGÍA

El curso se desarrollará de manera virtual por medio de la plataforma Teams. Los temas propuestos en los contenidos serán expuestos por la instructora y se promoverá la participación de los estudiantes. Los temas serán expuestos por medio de diapositivas y serán complementados con la realización de ejemplos y un proyecto desarrollado por los alumnos, ya sea individualmente o en grupo.

REQUERIMIENTOS

- Acceso a una computadora que cuente con: MS Project
- Acceso a internet
- Cuenta con acceso a Google Meet o Teams Cámara, audio y micrófono

HORARIO - DURACIÓN

Los temas se abarcarán en el transcurso de 5 sesiones de 3 horas cada uno. Impartidas en horario de 5pm - 8pm una vez por semana (miércoles o jueves) cuyas fechas de inicio y calendarización se definirán a convenir.

2. Identificación de Prácticas Actuales:

- a. Observar cómo se seleccionan y priorizan los proyectos en la organización.
La priorización de proyectos en la fusión, como la implementación de este curso de Microsoft Project, se da por la comunicación efectiva de los líderes de gestión de proyectos de las necesidades específicas de los equipos de trabajo, y la coordinación directa con la alta gerencia.
- b. Analizar cómo se asignan recursos (humanos, financieros, tecnológicos) a los proyectos.
Se toma la decisión de escoger a una profesora ingeniera con amplia experiencia en impartir el curso, con una inversión de 650,000.00 colones, propuesta para un grupo de 17 a 20 personas.
- c. Observar la comunicación y coordinación entre los equipos de proyecto y las partes interesadas.
Se realizaron cinco reuniones con la profesora y el comité para definir el contenido del curso, después de exponerse las necesidades específicas de la fusión. Como resultado de las reuniones, la profesora determinó el contenido del curso de la siguiente manera:

TEMA 1: Repaso de pasos básicos para la programación del Project
Marco de tiempos del proyecto
Vincular tareas
Planificación de costos
Establecer la línea base

TEMA 2: PERSONALIZACIÓN DEL PROYECTO
Creación de Vistas
Crear y cambiar tablas
Crear filtros y grupos
Crear campos Personalizados
Crear Formularios
Plantillas de Proyecto

TEMA 3: AJUSTAR EL PLAN DE PROYECTO

Detalles de la tarea

Visualizar lo que condiciona una tarea

Introducción de fechas límites Introducción de costos fijos

Costo de horas extra

Detalles del recurso y de la asignación Introducción de varias tasas de costos para un recurso

Introducción de la tasa de consumo de un recurso material

Mostrar y compartir la información del proyecto

Informes visuales

Equivalencias de Excel

TEMA 4: SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

Seguimiento del proceso de las tareas y las

asignaciones Actualización de una línea base

Seguimiento de los valores reales y restantes de las tareas y asignaciones

Seguimiento del trabajo real

Creación de campos personalizados para el seguimiento

TEMA 5: VALOR ACUMULADO “EARNED VALUE”

Concepto

Variables dentro del MS Project

Valoración del estado del proyecto con Earned Value

Análisis de los costos de una tarea

Análisis de los costos de un recurso

Informe de la variación de costo del proyecto

Identificar herramientas y metodologías utilizadas en la gestión de proyectos.

3. Análisis de Factores de Éxito y Obstáculos:

- d. Observar factores que contribuyen al éxito de los proyectos en términos de rentabilidad y finalización oportuna.

La aplicación del curso fue exitosa en cuanto al cumplimiento de horarios y contenido por parte de la profesora y los participantes.

- e. Identificar posibles obstáculos o desafíos que afecten el cumplimiento de las expectativas de proyectos.

Entre los principales obstáculos, se presentaron algunos cambios organizacionales que pudieron impactar la atención de los equipos de trabajo durante la última clase, además que los horarios extendidos a las horas de las tardes resultaron un poco agotadores según los participantes. Las expectativas del resultado del conocimiento aplicado de este curso, está por poder analizarse conforme la aplicación de lo que los equipos de gerentes de proyectos remotos aprendieron resulte en la creación de estándares de medición de cronograma de los proyectos de la fusión. No se identificó a partir de este proyecto, cómo se dará seguimiento y control a los resultados de este.

- f. Analizar el papel del liderazgo y la cultura organizacional en la gestión de proyectos.

El liderazgo de parte de los líderes de los equipos resultará crucial para determinar el impacto positivo que la creación de los cronogramas detallados en los proyectos traiga a la fusión para complementar las estrategias y metas definidas en el taller de 4DX.

4. Evaluación de Buenas Prácticas:

- d. Observar prácticas que han demostrado ser efectivas en proyectos exitosos.

Como resultado de los cursos de capacitación de años anteriores, los líderes de equipo denotan que el monitoreo de los resultados es de las mejores prácticas para poder medir el éxito del aprendizaje de los

equipos, así como también lograr estandarizar los cronogramas que se logren crear a partir del impartir este curso específico.

- e. Identificar estrategias para mitigar riesgos y desviaciones en el rendimiento del proyecto.

La estrategia para mitigar los riesgos y desviaciones, para los líderes de equipo, será el monitoreo, seguimiento y control de resultados de los equipos. Después de esta observación, ya se tienen reuniones planificadas con la alta gerencia para determinar la aplicación de los conocimientos. Sin embargo, no se tiene claro un plan de la estandarización de formatos de los cronogramas, el tiempo de entrega o quiénes serán los responsables de su revisión y seguimiento.

- f. Analizar cómo se gestionan los cambios en los proyectos y su impacto en la rentabilidad y el cronograma.

Como resultado de este curso, no se identifica cómo se gestionarán los cambios de estrategia del proyecto de implementación de la herramienta de Microsoft Project como requisito de los proyectos.

9.17 Anexo #17: Guía de ficha de observación Implementación de Herramienta de Gestión de Proyectos Autodesk Build.

Fecha: Mayo 2024.

Situación específica: Resultados de conversaciones internas de los equipos de gestión de proyectos de Costa Rica sobre la necesidad de la implementación de un nuevo programa de gestión de proyectos.

Contexto: En el mes de diciembre del 2023, la fusión identificó que el programa de gestión que se utiliza desde hace más de 4 años, PlanGrid, está por ser desfasado, y que Autodesk ha comprado los derechos de dicho programa. El departamento de Operaciones ha tenido necesidades de actualizar PlanGrid por una herramienta que pueda dar mejores controles de los presupuestos y los cronogramas de los proyectos y ayudar a los reportes diarios de los avances de la construcción de los proyectos en sitio.

Papel del observador:

Participación Moderada

Participación Activa

Participación Completa ✓

1. Contexto y Antecedentes:

- a. Observar el entorno organizacional y su estructura de gestión de proyectos.

Desde el año 2023, la gerente del departamento de Operaciones de Costa Rica (puesto no existente en la actualidad), junto con su equipo de líderes en Costa Rica identificó la necesidad de actualizar el programa PlanGrid a una herramienta que pueda dar mejor soporte de control y seguimiento de los proyectos en la ejecución diaria en sitio, manejo de información y documentación, así como control de finanzas y cronogramas. Sin embargo, al renovar la licencia de PlanGrid en el año 2023, la fusión fue informada del futuro desfase de PlanGrid, y por esto se empezaron a buscar otras alternativas, se iniciaron investigaciones en herramientas afines como Procore y Aconex.

Por cambios organizacionales y la salida del último gerente de tecnologías de información de la fusión, se desconocía hasta diciembre del 2023, que el plan de transición del desfase de PlanGrid incluía para la fusión la opción de empezar a utilizar un nuevo programa de Autodesk, Autodesk Build. La fusión ya se encuentra en un periodo de 3 años dentro del pago de la licencia con opción de utilizar Autodesk Build, sin embargo, nadie estaba tomando decisiones ante esta transición ni la investigación apropiada para identificar las características de esta nueva herramienta. Por esta razón, la alta gerencia ha designado en el 2024 a los líderes de operaciones regionales en Costa Rica la investigación y transición a Autodesk Build, en vez de buscar opciones a otras plataformas como se intentó en un inicio.

- b. Identificar proyectos previos.

La fusión ha utilizado PlanGrid como única herramienta tecnológica de gestión de proyectos. La herramienta provee posibilidades de almacenamiento de información en la nube que se sincroniza para los

equipos remotos y los equipos en sitio, permite la actualización de reportes diarios de producción, reportes de planillas y pagos a los subcontratistas, determinación de incidentes en sitio, visualización de planos y datas de productos por instalar, contratos, documentos legales, especificaciones técnicas entre otros.

Actualmente la herramienta se utiliza más que todo como repositorio de información y visualizador digital de información para los superintendentes por medio de tabletas y la información es transferida a la nube por el equipo de operaciones en Costa Rica.

c. Identificar proyectos previos y sus resultados en términos de rentabilidad y cronograma.

La utilización de PlanGrid a nivel de la fusión es obligatoria, sin embargo, con los recientes ingresos de nuevos superintendentes y gerentes de proyectos sobre todo en los nuevos territorios de Alabama, la utilización de la herramienta, según los líderes de los equipos de operaciones, no se está utilizando al 100%, ni con todas las capacidades que la herramienta ofrece.

Según el reciente puesto de Excelencia de Ejecución, creado a finales del 2023, la estandarización de formatos de los reportes que se utilizan en PlanGrid, así como su actualización para mejorar su aprovechamiento y calidad de información que recolectan, necesitan atención. Además, se han dado esfuerzos de entrenar a los nuevos superintendentes y refrescar a los miembros activos de los equipos de ejecución de proyectos en sitio en la herramienta, pero no ha sido un proceso que presente resultados inmediatos.

d. Analizar documentos relacionados con políticas y procedimientos de gestión de proyectos.

Actualmente la fusión utiliza estos documentos en PlanGrid:

- Daily Report – Reporte Diario
- Payroll Report – Reporte de nómina
- Certified Payroll Report – Reporte de nómina certificada
- JSA Job Safety Analysis – Análisis de Seguridad Laboral
- Waiver to Manufacturers – Exención a proveedores
- QA-QC Install Site Visit (Gerente de proyecto) – Control de calidad de visita en sitio en periodo de instalación
- QA-QC Pre-Install Site Visit (Superintendente) - Control de calidad de visita en sitio en periodo de pre-instalación
- QA-QC Post-Install Site Visit (Gerente de proyecto) - Control de calidad de visita en sitio en periodo de post-instalación
- QA-QC Post-Install Site Visit (Superintendente) - Control de calidad de visita en sitio en periodo de post-instalación

Las carpetas de documentos que se cargan a Plan Grid incluyen:

- Especificaciones y adendas
- Órdenes de cambio
- Información importante
- Planos Arquitectónicos
- Documentos Aprobados (*submittals*)

- Presupuesto
- Contrato y documentos legales
- BOM (*bill of materials*) & Órdenes de compra
- Inspecciones en sitio (de proveedores)
- Cronograma

En cuanto a resultados de rentabilidad y cronograma, la utilización actual de PlanGrid, según los líderes de operaciones, no representa datos medibles para determinar su utilidad, sin embargo, es la única manera de compartir documentos en tiempo real con los equipos en sitio, y de recibir reportes del avance de obra en sitio.

Otras funciones de PlanGrid que se utilizan actualmente, es la función de *sheets*, que permite subir a la plataforma los dibujos de taller, donde se pueden hacer marcas, colocar fotografías para generar reportes y poner notas. Además, se utiliza la función de fotos, para subir fotografías de los proyectos.

Una vez que un proyecto se culmina, PlanGrid permite hacer un documento de respaldo con toda la información compartida por el equipo del proyecto.

2. Identificación de Prácticas Actuales:

- a. Observar cómo se seleccionan y priorizan los proyectos en la organización.

En cuanto a los proyectos de actualización de gestión de proyectos e inversión en nuevos programas y herramientas, los equipos de operaciones encuentran que no existe una preselección de los nuevos proyectos a desarrollar, si no que más bien se responde a la necesidad de los equipos como en el caso de la implementación de Autodesk Build.

- b. Analizar cómo se asignan recursos (humanos, financieros, tecnológicos) a los proyectos.

Los recursos humanos son designados por la alta gerencia para la investigación del impacto y beneficios que estos proyectos de actualización de la gestión de proyectos pueden traer a la fusión, y es una decisión de la alta gerencia, la inversión que se hace en estos proyectos. Generalmente, se pide la participación del equipo de tecnología de información para conocer los alcances de las herramientas, y últimamente, el equipo de operaciones está participando activamente en la detección de necesidades de actualización en gerencia de proyectos. Es un esfuerzo conjunto que requiere la aprobación final de alta gerencia para proceder con la inversión. No existe actualmente una planificación del tiempo de inversión de los equipos en esta investigación o el periodo de implementación que tomará en los equipos.

- c. Observar la comunicación y coordinación entre los equipos de proyecto y las partes interesadas.

La comunicación de necesidades se hace directamente desde los equipos de operaciones hacia la alta gerencia. La coordinación de equipos surge de manera orgánica entre los líderes de los equipos de gestión de proyectos (operaciones), tecnología de información, y alta gerencia.

- d. Identificar herramientas y metodologías utilizadas en la gestión de proyectos.

Las principales características del PlanGrid, y cómo se aprovechan actualmente en la fusión se describen a continuación:

- **Facilidad de Uso:** una de las características más atractivas de la herramienta, es que tiene una interfaz intuitiva y sencilla de seguir para los equipos en sitio. Esto ha permitido que en la fusión su uso sea extendido a todos los estados en los que la fusión gestiona proyectos.
- **Acceso en Campo:** La aplicación móvil de PlanGrid es fácil de usar en sitio, facilitando el acceso a documentos y planos en tiempo real directamente desde el sitio de construcción.
- **Gestión de Planos:** Permite una gestión eficaz de los planos constructivos, con herramientas para marcar, comparar y superponer planos y tener varias versiones de planos en la nube a la vez.
- **Acceso Offline:** Los usuarios pueden acceder a los planos y documentos incluso sin conexión a internet, lo que es crucial para trabajar en ubicaciones remotas.
- **Documentación y Comunicación:** contiene herramientas para añadir anotaciones y marcas en los documentos, facilitando la comunicación y la colaboración entre los equipos.
- **Versiones de Documentos:** Gestión de versiones de documentos, asegurando que todos los miembros del equipo están trabajando con la información más actualizada.

3. Análisis de Factores de Éxito y Obstáculos:

- a. Observar factores que contribuyen al éxito de los proyectos en términos de rentabilidad y finalización oportuna.

En cuanto al uso actual de PlanGrid en la fusión, no se han identificado ventajas para el control de rentabilidad o el control de cronograma además de la posibilidad de tener los cronogramas en la nube, pero el control y monitoreo de estos, no se hace desde la plataforma.

- b. Identificar posibles obstáculos o desafíos que afecten el cumplimiento de las expectativas de proyectos.

Actualmente existen obstáculos en cuanto a que no todos los equipos están utilizando PlanGrid en el mismo nivel de complejidad o constancia. Además, que la plataforma está limitada más que todo como un repositorio de información y reportería.

- c. Analizar el papel del liderazgo y la cultura organizacional en la gestión de proyectos.

La pronta acción de los líderes de equipo de operaciones ha permitido a la fusión identificar la oportunidad que existe en el desfase de PlanGrid para dar paso a nuevas herramientas como Autodesk Build, igualmente, la cooperación al cambio y la confianza en la visión de los líderes de equipo de la utilización de herramientas de gestión de proyectos, presentan una oportunidad para la fusión a tener mejor monitoreo y control de los proyectos.

4. Evaluación de Buenas Prácticas:

- a. Observar prácticas que han demostrado ser efectivas en proyectos exitosos.

Los líderes de operaciones han identificado las siguientes características que el proyecto de implementación de Autodesk Build puede contribuir para la fusión:

- **Integración con la Plataforma de Autodesk:** Autodesk Build es parte de la plataforma unificada Autodesk Construction Cloud, lo que facilita la integración y el flujo de trabajo entre diferentes herramientas y etapas del proyecto (diseño, construcción, operaciones).

- Centralización de datos: Centraliza todos los datos del proyecto en un solo lugar, permitiendo un acceso más fácil y una mejor gestión de la información a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.
 - Gestión Avanzada de Proyectos: Proporciona *workflows* personalizables para adaptarse a las necesidades específicas del proyecto y del equipo.
 - Manejo de tareas: Ofrece herramientas avanzadas de gestión de tareas que permiten asignar, seguir y reportar tareas de manera eficiente.
 - Control de Calidad y Seguridad: Facilita la creación y seguimiento de listas de verificación de inspección, informes de seguridad y *punch-lists*, mejorando el control de calidad y la seguridad en el sitio de trabajo.
 - *RFI* y *Submittals*: Gestión integrada de *RFI (Requests for Information)* y *submittals*, permitiendo un manejo más eficiente y rastreable de estas solicitudes.
 - Colaboración y Comunicación Mejoradas: Acceso a Autodesk Docs, una herramienta robusta de gestión de documentos que permite almacenar, ver y compartir documentos del proyecto en tiempo real.
 - Control y seguimiento de problemas: Mejoras en el seguimiento y resolución de problemas, con una comunicación más eficiente entre equipos y partes interesadas.
 - Analíticas y Reportes: Tableros personalizables que permiten visualizar el estado del proyecto y el rendimiento en tiempo real.
 - Reportes: Herramientas de generación de reportes avanzadas que ayudan a mantener a todos los interesados informados con información precisa y actualizada.
 - Planificación y Ejecución de Obras: Integración con herramientas de programación para una mejor planificación y seguimiento del cronograma del proyecto.
 - Manejo de costos: Funcionalidades de gestión de costos que permiten un seguimiento detallado del presupuesto y los costos del proyecto.
 - Compatibilidad y Escalabilidad: Mejor interoperabilidad con otros productos de Autodesk, lo que facilita la integración con herramientas de diseño como AutoCAD y Revit.
- b. Identificar estrategias para mitigar riesgos y desviaciones en el rendimiento del proyecto.

La principal estrategia que el equipo de líderes de gestión de proyectos del departamento de operaciones en Costa Rica está desarrollando, es la implementación de un entrenamiento a lo largo de todos los equipos involucrados en la fusión tanto en Costa Rica como en Estados Unidos.

La alta gerencia ha aprobado la inversión de \$5,000.00 en este entrenamiento que será impartido por Autodesk y personalizado a las necesidades de la fusión. Para lograr una implementación adecuada, el equipo de líderes se encuentra trabajando en un plan de implementación que incluya la participación de los líderes de otros departamentos como legal y récords y reportes para comprender el alcance que Autodesk Build puede tener en toda la organización.

Se necesita comprender las necesidades específicas de los equipos de gestión de proyectos para garantizar que la implementación de Autodesk Build abarque un entrenamiento personalizado para la fusión.

- c. Analizar cómo se gestionan los cambios en los proyectos y su impacto en la rentabilidad y el cronograma.

Los cambios de los proyectos de implementación de nuevas herramientas tecnológicas para la gestión de proyectos actualmente no están llevando un monitoreo de los impactos que pueden generar en la fusión.

9.18 Anexo #18: Guía de ficha de observación de entrenamiento para líderes.

FICHA DE OBSERVACIÓN

Fecha:

Situación específica:

Contexto:

Papel del observador:

Participación Moderada

Participación Activa

Participación Completa

1. Contexto y Antecedentes

Observar el entorno organizacional y su estructura de gestión de proyectos

Identificar proyectos previos

Identificar proyectos previos y sus resultados en términos de rentabilidad y cronograma.

Analizar documentos relacionados con políticas y procedimientos de gestión de proyectos.

2. Identificación de Prácticas Actuales:

Observar cómo se seleccionan y priorizan los proyectos en la organización.

Analizar cómo se asignan recursos (humanos, financieros, tecnológicos) a los proyectos.

Observar la comunicación y coordinación entre los equipos de proyecto y las partes interesadas.

Identificar herramientas y metodologías utilizadas en la gestión de proyectos.

3. Análisis de Factores de Éxito y Obstáculos:

Observar factores que contribuyen al éxito de los proyectos en términos de rentabilidad y finalización oportuna.

Identificar posibles obstáculos o desafíos que afecten el cumplimiento de las expectativas de proyectos.

Analizar el papel del liderazgo y la cultura organizacional en la gestión de proyectos.

4. Evaluación de Buenas Prácticas:

Observar prácticas que han demostrado ser efectivas en proyectos exitosos.

Identificar estrategias para mitigar riesgos y desviaciones en el rendimiento del proyecto.

Analizar cómo se gestionan los cambios en los proyectos y su impacto en la rentabilidad y el cronograma.

Fecha: Mayo 2024.

Situación específica: Resultados de conversaciones con *coach* de liderazgo para la fusión, específicamente para el equipo de Costa Rica, Gustavo Miranda, y observaciones de los talleres de liderazgo participativo impartidos en la fusión.

Contexto: Como parte de las estrategias de desarrollo interpersonal de los colaboradores de *Construction Link Outsourcing*, el gerente general ha diseñado junto con Gustavo Miranda, programas de capacitación de líderes en la organización. Se realizaron observaciones durante participaciones en estos talleres, así como un análisis de los contenidos de los talleres. Igualmente, se hace una inmersión en los contenidos y modalidades de los talleres de iniciación en la organización por parte de Franklin Covey.

Papel del observador:

Participación Moderada

Participación Activa ✓

Participación Completa

1. Contexto y Antecedentes:

- a. Observar el entorno organizacional y su estructura de gestión de proyectos.

Desde el año 2022, el gerente general de la fusión en Costa Rica implementa talleres de desarrollo de líderes como parte de su plan de desarrollo de los colaboradores. Estos talleres se implementan de manera presencial y son liderados por el *coach* Gustavo Miranda. Se han determinado dentro de la organización, personas con aptitudes de liderazgo a quienes se ofrecen los talleres. El cómo se determina el potencial de los participantes, es una mezcla de retroalimentación de los líderes de equipos y gerentes, así como los resultados de otros estudios participativos que la fusión realiza como los *test* de fortalezas de Gallup.

- b. Identificar proyectos previos.

La fusión implementa, desde hace 10 años, programas de desarrollo interpersonal por medio de talleres presenciales tanto en Costa Rica como en Estados Unidos por medio de los 7 Hábitos de las Personas Altamente Efectivas de Franklin Covey. Cada año la organización invierte en estos talleres, ya que es un requisito para cualquier persona que empiece a laborar para *Roofing Solutions* o *Construction Link Outsourcing*. Estos talleres son pagados por la organización, incluyendo la guía profesional de *coaches* de Franklin Covey, actividades de *team building* por parte de una empresa consultora, alimentación y alojamiento, dependiendo de su necesidad.

- c. Identificar proyectos previos y sus resultados.

Los resultados de estos talleres de Franklin Covey, según conversaciones con los líderes de los equipos de operaciones, es que la fusión tenga una cultura de efectividad, proactividad, y un lenguaje común que genere sentido de pertenencia a los equipos. La cultura que fomentan los talleres de Franklin Covey ha influido también en la determinación de los valores organizacionales, la misión y la visión.

Los resultados de los talleres de liderazgo impartidos por Gustavo Miranda, según su propia experiencia, son los siguientes: en 4 años de dar los talleres de *Emerging Leaders* el 50% de los graduados asciende a una posición de liderazgo de mayor responsabilidad en menos de 12 meses (esto es no solo por el impacto del entrenamiento si no por la intencionalidad y compromiso de la organización con el desarrollo y la formación).

- d. Analizar documentos relacionados con políticas y procedimientos.

En cuanto a los documentos relacionados a estos talleres de liderazgo, en el caso de los talleres presenciales de 7 Hábitos de Franklin Covey, los participantes reciben el libro, un manual práctico, fichas que resumen las claves del taller, realizan un *test* inicial para medir el nivel de madurez que poseen en cada uno de los hábitos que impulsa el taller, y posteriormente, el *coach* les proporciona una sesión uno a uno para analizar sus fortalezas y debilidades y determinar cómo pueden empezar a implementar los hábitos en el ámbito personal y profesional.

En cuanto a los documentos de los talleres de coaching de Gustavo Miranda, los participantes reciben material impreso cada sesión con los contenidos que se desarrollarán en el taller, y reciben asignaciones para realizar entre cada sesión, que es aproximadamente cada cuatro semanas.

2. Identificación de Prácticas Actuales:

- a. Observar cómo se seleccionan y priorizan los proyectos en la organización.

En cuanto a los proyectos de liderazgo y desarrollo interpersonal de los colaboradores, la selección de los programas está a cargo del gerente general en Costa Rica.

- b. Analizar cómo se asignan recursos (humanos, financieros, tecnológicos) a los proyectos.

Los recursos humanos son designados por el gerente general para el apoyo en la organización y coordinación de los talleres de liderazgo con Gustavo Miranda y Franklin Covey.

- c. Observar la comunicación y coordinación entre los equipos de proyecto y las partes interesadas.

La comunicación de necesidades y coordinación se hace directamente desde los líderes designados por el gerente general con los *coaches* designados. Generalmente, los líderes de los equipos de operaciones en Costa Rica, y la persona encargada de la gestión de la oficina trabajan en conjunto para lograr la coordinación y asignación de recursos para los talleres.

- d. Identificar herramientas y metodologías utilizadas en la gestión de proyectos.

A continuación, se presenta un ejemplo del cronograma de actividades de los talleres de Franklin Covey:

Día 1

Desayuno.

Actividades rompe hielo y de introducción a cargo de empresa consultora de *team building*.

Refrigerio.

Discurso de bienvenida por parte del gerente general, o el gerente operativo.

Introducción a 7 Hábitos, conceptos de efectividad, paradigmas y principios de cambio.

Almuerzo

Hábito 1. Ser proactivo

Refrigerio.

Hábito 1. Círculo de influencia, lenguaje proactivo, figuras de transición.

Día 2

Desayuno.

Hábito 1. Continuación.

Refrigerio.

Actividad al aire libre de alto impacto (por ejemplo, paredes de escalar, cuerdas altas) a cargo de empresa consultora de *team building*.

Almuerzo.

Hábito 2. Comenzar con el fin en mente.

Hábito 3. Primero lo primero, enfocarse en lo importante.

Día 3

Desayuno.

Discurso. Importancia de los 7 Hábitos para la cultura empresarial, a cargo del gerente operativo. *Meet and greet*.

Refrigerio.

Hábito 4. Pensar Ganar-Ganar, banco emocional, mentalidad de abundancia.

Refrigerio.

Actividad a cargo de empresa consultora de *team building*.

Almuerzo.

Hábito 5. Entender antes de ser entendido, escucha empática.

Día 4

Desayuno.

Hábito 6. Sinergizar, terceras alternativas, valorar las diferencias.

Actividad a cargo de empresa consultora de *team building*.

Refrigerio.

Hábito 7. Afilar la sierra, renovar las 4 dimensiones (física, emocional, espiritual, mental)

Discurso de cierre.

Almuerzo.

A continuación, se presenta un ejemplo del cronograma de actividades de los talleres de Gustavo Miranda:

Intención: Impulsar el desarrollo de los líderes para liberar el potencial de ellos mismos y de otros a través de construir fuentes de seguridad para sí mismos y otros, que inspire el desempeño extraordinario y la construcción de un equipo con un propósito compartido. Gustavo Miranda (2024)

Emerging Leaders

Sesión 1. Influencia: la razón de ser.

Sesión 2. Confianza en sí mismo.

Sesión 3. Generar confianza en otros.

Sesión 4. Velocidad de la confianza.

Sesión 5. Curiosidad.

Sesión 6. Prioridades.

Sesión 7. Comunicación.

Sesión 8. Conversaciones.

Sesión 9. Agentes de cambio.

Sesión 10. Sinergia y líderes multiplicadores.

Sesión 11. Enfoque en resultados.

Sesión 12. *Accountability*.

Advanced Leadership

Sesión 1. Fin en mente como equipo.

Sesión 2. Fin en mente como líder.

Sesión 3. Filosofía de Base Segura en Liderazgo.

Sesión 4. Patrones de éxito y fracaso.

Sesión 5. Jugar a ganar

Sesión 6. Confianza (en sí mismo).

Sesión 7. Confianza (en otros).

Sesión 8. Comunicación

Sesión 9. Gestión de conflictos.

Sesión 10. Valores compartidos.

Sesión 11. Visión y causas nobles compartidas.

Sesión 12. Identidad.

3. Análisis de Factores de Éxito y Obstáculos:

- a. Observar factores que contribuyen al éxito de los proyectos.

El éxito de estos programas, según las opiniones de los *coaches* durante la inmersión de esta observación es la participación intencional de los participantes.

- b. Identificar posibles obstáculos o desafíos que afecten el cumplimiento de las expectativas de proyectos.

Los obstáculos que la implementación de estos programas de liderazgo y desarrollo interpersonal presentan, según conversaciones internas con el gerente general y los *coaches*, es el desinterés de algunos miembros de la fusión, es por esta razón que el gerente general ha decidido hacer que estos talleres sean opcionales, para garantizar que quienes participen lo hagan de una manera intencional.

Igualmente, en el año 2024, el gerente general, ha tomado la decisión de pausar estos talleres, ya que la fusión se encuentra en un punto donde necesita concentrar esfuerzos en la gestión de los proyectos y concentrarse en las metas de rentabilidad y tiempo de ejecución, y los líderes de los equipos no pueden ausentarse de sus labores por tiempos prolongados para participar en estos talleres.

- c. Analizar el papel del liderazgo y la cultura organizacional en la gestión de proyectos.

De acuerdo a las opiniones de los participantes de estos talleres, y conversaciones con el gerente general, para los líderes de los equipos de la fusión en Costa Rica, el papel de liderazgo y ser agentes de cambio en la organización, es lo que más puede impactar a la cultura organizacional alrededor del desarrollo de las personas y la fomentación del liderazgo.

4. Evaluación de Buenas Prácticas:

- a. Observar prácticas que han demostrado ser efectivas en proyectos exitosos.

Según Gustavo Miranda, los programas de desarrollo de líderes son muy efectivos por las siguientes razones:

- Están estructurados con principios de liderazgo de filosofías respaldadas por investigaciones formales.
- Las empresas intencionalmente están enfocadas en el desarrollo de los talentos elegidos para el programa.
- El programa se extiende en el tiempo para permitir la conciencia, el aprendizaje estructurado y la aplicación de los conceptos.

- b. Analizar cómo se gestionan los cambios en los proyectos y su impacto en la rentabilidad y el cronograma.

Los cambios de los proyectos de desarrollo de liderazgo y desarrollo interpersonal en la fusión se dan principalmente por parte del gerente general, quien es quien toma las decisiones de implementación o pausa de dichos proyectos.

9.19 Anexo #19: Guía de ficha de observación flujo de actividades de los proyectos.

Fecha: Mayo 2024.

Situación específica: Resultados de observación del flujo de actividades que realizan los equipos de presupuestos, legal, logística y operaciones en la gestión de proyectos.

Contexto: En el año 2022, el equipo de operaciones de Costa Rica, después de participar en las reuniones de estrategia corporativa y talleres de 4DX de Franklin Covey, decidió concentrar esfuerzos en desarrollar manuales operativos de los principales procesos que involucran la gestión de proyectos en la fusión, identificando una faltante de información y estandarización de procesos. Como resultado, se generaron diversos manuales y flujos de actividades. Sin embargo, este proyecto quedó incompleto, y el flujo de actividades principales desde el inicio al fin de la gestión de proyectos no se completó.

Papel del observador:

Participación Moderada

Participación Activa

Participación Completa ✓

1. Contexto y Antecedentes:

- a. Observar el entorno organizacional y su estructura de gestión de proyectos.

La intención del proyecto del 2022 del equipo de operaciones era lograr dar visibilidad de los procesos que se realizaban en la fusión sobre todo de parte del equipo de operaciones en Costa Rica, para lograr tener un repositorio de información que sirviera para identificar los procesos, documentarlos e incluso estandarizar los procesos que luego pudieran ser utilizados como medios de entrenamiento de futuros miembros del equipo.

- b. Identificar proyectos previos.

Por medio de la aplicación de las estrategias de 4DX de Franklin Covey, se determinó la meta principal del equipo:

Wildly Important Goal

Mejorar la identificación y documentación de procesos actuales de gestión de proyectos de 3% a 70% para Diciembre 2022.

Por medio de estrategias para dedicar dos horas productivas por semana a la actualización de los manuales de procesos, el equipo dividió los procesos entre equipos más pequeños y se empezó la documentación de los pasos a seguir y las mejores prácticas del desarrollo de los principales procesos:

1. Órdenes de cambio (Change Orders)
2. Producción de paneles de ACM (ACM Production)
3. Presupuestos y propuestas a clientes (Proposals and estimates)
4. Reportes Financieros (Financial Reports)

5. Schedule of Values (SOV)
 6. Órdenes de compra (PO Issues)
 7. Reembolsos (Reimbursements)
 8. Bill of Materials (BOMs)
 9. Planos de Taller (Shop drawings)
 10. Asignación de tiempo (Time Allocation)
 11. Renta de Equipo (Equipment rentals)
 12. Garantías y documentos de cierre (Warranties and closeouts)
 13. Compras (Procurement)
 14. Plan Grid
 15. Certificados de exención de impuestos (Tax Exempt Certificates)
 16. Transmisión de documentos (Transmittals, RFIs)
 17. Procesos de prelicitación (Prebid meetings and bid openings)
- c. Identificar proyectos previos y sus resultados en términos de rentabilidad y cronograma. Anteriormente, no se habían realizado proyectos previos de documentación de los procesos en el equipo de operaciones, ni se habían creado manuales de usuario de estos.
- d. Analizar documentos relacionados con políticas y procedimientos de gestión de proyectos. Los documentos fueron revisados y analizados, la mayoría se encuentran en formato de documentos de Word, pero no se siguieron formatos estandarizados, ni se dieron revisiones finales a los documentos.

2. Identificación de Prácticas Actuales:

- a. Observar cómo se seleccionan y priorizan los proyectos en la organización.
La priorización para dedicar tiempo a el proyecto de documentación de procesos surgió de la necesidad de los equipos de contar con manuales de procesos, estandarizar las maneras de hacer las cosas en la organización, generar orden y seguimiento de procesos y fueron dirigidos por la gerente de operaciones en Costa Rica en el año 2022.
- b. Analizar cómo se asignan recursos (humanos, financieros, tecnológicos) a los proyectos.
Los recursos para realizar este proyecto se hicieron a manera de sesiones de lluvias de ideas, y designación de líderes dentro de los mismos miembros del equipo de operaciones de Costa Rica, no se dio una sinergia con el equipo de operaciones de Estados Unidos.
- c. Observar la comunicación y coordinación entre los equipos de proyecto y las partes interesadas.
La coordinación de los equipos y la comunicación se dio de manera interna, exclusivamente entre el equipo de Costa Rica por medio de reuniones semanales.
- d. Identificar herramientas y metodologías utilizadas en la gestión de proyectos.
Las herramientas utilizadas, fueron los documentos de Word y flujos de procesos con la herramienta Miro.

3. Análisis de Factores de Éxito y Obstáculos:

- a. Observar factores que contribuyen al éxito de los proyectos en términos de rentabilidad y finalización oportuna.

Los factores que contribuyen al éxito de los proyectos en cuanto a este proyecto de desarrollo de manuales operativos son la estandarización de procesos y la documentación de conocimiento del equipo de operaciones de Costa Rica.

- b. Identificar posibles obstáculos o desafíos que afecten el cumplimiento de las expectativas de proyectos.

El principal desafío que se identifica es que no se dio seguimiento ni cierre al proyecto, y los manuales quedaron en un formato de borrador, sin una revisión final ni estandarización de formato.

- c. Analizar el papel del liderazgo y la cultura organizacional en la gestión de proyectos.

En cuanto al liderazgo de este proyecto de documentación, se identifica que se necesitó de mucho autoliderazgo de las personas que participaron en la creación de manuales para dedicar las horas dentro de la jornada laboral para documentar los procesos sin dejar de lado sus funciones operativas diarias.

4. Evaluación de Buenas Prácticas:

- a. Observar prácticas que han demostrado ser efectivas en proyectos exitosos.

Las prácticas que se pueden observar son que, hasta el día de hoy, estos manuales funcionan como referencia para entrenar a nuevos miembros del equipo, sin embargo, son sólo referencias, ya que los entrenamientos se dan más de tipo uno a uno.

- b. Identificar estrategias para mitigar riesgos y desviaciones en el rendimiento del proyecto.

Un adecuado seguimiento de resultados y cierre del proyecto podría haber impactado positivamente a la finalización de la creación de estos manuales, además la motivación del equipo se vio mermada al final del proceso ya que fue engorroso para los participantes por la cantidad de información que se debió procesar. Además, la nula participación del equipo de Estados Unidos en este proyecto, no generó identificación del equipo hacia una meta común.

- c. Analizar cómo se gestionan los cambios en los proyectos y su impacto en la rentabilidad y el cronograma.

La gestión de cambios de este proyecto se dio de manera orgánica y se incorporaron procesos según se necesitó e identificó por parte de los miembros del equipo de operaciones de Costa Rica.

A continuación, se presenta el flujo de procesos del equipo de operaciones y cómo otros departamentos participan también de este flujo de actividades. Se puede observar que existe una fuerte interdependencia de departamentos para lograr la culminación de los proyectos, y que el equipo de operaciones es el hilo conductor de estos procesos al participar en la mayoría de estos. Sin embargo, no existe un flujo de actividades completo desde que un proyecto inicia hasta que culmina, o cómo las participaciones del equipo de Estados Unidos y Costa Rica entran y salen en sinergia de cada proceso, no

se denota quién ejerce el liderazgo, quién define las funciones principales o sus gestores, o quien controla la calidad de la entrega de los procesos.

9.20 Anexo #20: Resultados de Entrevista abierta a Gerente General

Entrevista realizada por: Dayana Avendaño.

Fecha y hora: 21 de mayo, 2024 12:00 md.

Nombre del entrevistado: Lautaro De la Cruz, socio mayoritario, CEO.

Años de laborar para *Roofing Solutions*: 15 años.

Años desempeñando su rol actual: 15 años.

Preparación académica: Administración de Negocios.

Le presente entrevista se realizó con el actual gerente y socio mayoritario de la fusión en Costa Rica, por medio de preguntas abiertas para conocer su opinión sobre la gestión actual de proyectos y su opinión y expectativas para el futuro de la gestión de proyectos en la organización.

5. ¿Cuál es su opinión actual del entorno organizacional de la fusión en cuanto a gestión de proyectos?

La compañía tenía especialmente en Costa Rica un enfoque de ser una organización dedicada a procesos de apoyo a la compañía enfocada en los proyectos en Estados Unidos. El cambio es fundamental para que el gerente de proyectos remoto en Costa Rica pueda ser el “mini” gerente general de cada proyecto que maneja, que se haga “dueño” del fracaso o éxito de sus proyectos (full ownership), desde que se le autoriza un presupuesto de un proyecto.

6. ¿Cuáles serían las mejores prácticas que considera un gerente de proyectos debe aplicar?

- Debe existir un rol bien estructurado, que pueda tener conocimiento de dónde y cómo empezar el proyecto.
- Debe tener un conocimiento técnico de la gestión de proyectos.
- Debe tener el fin en mente del alcance del proyecto claro.
- Debe poder visualizar el proyecto y sus procesos en el tiempo, poder ver el proyecto en todas sus etapas desde el inicio al cierre.
- Debe tener una visión financiera del proyecto en toda su gestión, por medio del control de los materiales, la mano de obra, el equipo, y comprender si la gestión debe hacerse por etapas con estos componentes.

7. ¿Cómo considera que debería verse el liderazgo de la ejecución de proyectos?

- a. Debe ser una persona que pueda coordinar a todos los *stakeholders*, desde los arquitectos, contratistas generales y su propio equipo de ejecución en Estados Unidos.
 - b. Debe mantener un adecuado y controlado abastecimiento de recursos, de materiales, llevar inventarios y evitar el desperdicio.
 - c. Debe poder hacer un seguimiento adecuado del avance y progreso del proyecto.
 - d. Debe tener una gestión adecuada del pago de nómina que vaya acorde a la productividad de la mano de obra subcontratada.
 - e. Debe atender a cumplir las necesidades de los clientes y dueños de los proyectos, asistir a reuniones, gestionar documentación, órdenes de cambio, riesgos.
 - f. Debe asumir un rol de liderazgo en el proyecto desde sus etapas iniciales.
 - g. Debe poder generar influencia total para lograr el cambio de verse como equipos que realizan procesos, a equipos que gestionan proyectos en todas las posiciones de liderazgo de los equipos.
8. ¿Cómo visualiza el éxito en la gestión de proyectos en la organización?
- a. Fin en mente claro:
 - Exitosa gestión de proyectos: debería contener un conocimiento total de inicio a fin del alcance, terminarse a tiempo, con el standard de calidad con el que fue diseñado, cumpliendo el presupuesto, con una baja exposición al riesgo (llevando inventarios de materiales y protegiéndolos de daños, teniendo un equipo entrenado y especializado en la labor, llevando una gestión de riesgos proactiva y segura) y teniendo un progreso del proyecto ordenado y contantemente comunicado a los *stakeholders*.
 - Estudiar y entender el proyecto a profundidad: a partir de entendimiento del contrato, las especificaciones técnicas, planos arquitectónicos, presupuesto detallado.

- Controlar la línea del tiempo: cuándo y cómo necesito empezar el proyecto, qué ocupo para empezar, cómo mantengo control del avance, cómo cumplo con fechas de entrega.
- b. Alto nivel de Accountability y Ownership: entender claramente quien es el “dueño” del proyecto, su presupuesto, de quien depende el éxito y fracaso. Para esto hay que entender bien los procesos de pagos de nómina, de *underbilling*, pero no solamente hacer los procesos de manera aislada, hay que darles seguimiento, ver el proyecto como un todo del que se es responsable, no sólo un proceso que inicia y termina sin entender el impacto. Cómo lograr que, con un nivel de comunicación más claro con todo el equipo, se tenga un completo control de la cartera de proyectos que se gestiona y su nivel de complejidad.
 - c. Proactividad y planificación: Lo más importante es que los proyectos se lleven de manera no reactiva, poder anticiparse, por ejemplo, comprar materiales a tiempo, aprovechar descuentos, tener todo listo para los subcontratistas una vez lleguen a sitio, tener un buen nivel de planificación.
 - d. Integración: una integración adecuada de todos los *stakeholders* externos y del equipo interno, que todas las piezas del engranaje estén trabajando en sincronía. Que la triada de material, mano de obra y equipo esté controlada, planificada, coordinada.
 - e. Análisis y uso de información: mantener una revisión constante de los reportes disponibles, como los KPIs, para tener una buena toma de decisiones, por lo tanto, llevar el presupuesto y el costo al día, entender la línea del tiempo, dónde estoy y hacia dónde voy, al día, comprender a profundidad toda la información financiera de *underbillings* y *collections*.
 - f. Gestión de *stakeholders* externos: llegar a conocer a las personas que tienen alto interés e influencia en los proyectos, para mantener relaciones interpersonales cercanas y saludables que propicien la resolución de conflictos a tiempo, obtener buen *feedback* de parte de los clientes para lograr mejorar, tener recomendaciones y nuevas oportunidades de trabajo por medio de una gestión de comunicación proactiva.

9.21 Anexo #21. Resultados de la implementación de cuestionario para recolección de información sobre el nivel de madurez en la fusión. (Por MAP. Manuel Álvarez)

[Resultado Cuestionario para Evaluación Modelo de Madurez - Fusión.pdf](#)

Nombre del aplicador		Prorateo de Gerentes de Proyectos en Costa Rica				Fecha:	6/6/2024	
Grupo:		1						
Organización:		Fusión de Construction Link & Roofing Solutions						
Ejercicio	1	2	3	4	5	6	7	
	Madurez	Metodología	Herramientas	Competencia	Portafolio	Prog. Y Multiproy.	PMO	
Preguntas	Puntaje	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	Puntos	
1	8	4	6	2	2	2	2	
2	6	4	6	2	2	2	2	
3	6	6	4	2	2	2	2	
4	4	6	2	2	2	2	2	
5	8	4	2	4	2	2	2	
6	4	2	2	2	2			
7	8			4				
8	6							
9	6							
10	8							
11	4							
12	6							
13	6							
14	10							
15	6							
16	6							
17	4							
18	4							
19	6							
20	8							
21	4							
22	6							
23	6							
24	4							
25	4							
26	6							
27	8							
28	8							
29	8							
Total por ejercicio	178	26	22	18	12	10	10	
Porcentaje alcanzado	61.4%	43.3%	36.7%	25.7%	20.0%	20.0%	20.0%	

Puntaje obtenido **276 de 640**
 Nivel de Madurez **MEDIO BAJO**

Fortalezas:

Debilidades:

