

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

DESARROLLO DE UNA GUÍA METODOLÓGICA PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS A
NIVEL REGIONAL PARA LA CORPORACIÓN EL ORBE S.A.

RODOLFO JIMÉNEZ ARGUEDAS

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Setiembre, 2025

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como requisito parcial para optar al grado de Maestría en Administración de Proyectos

Alvaro Mata

NOMBRE DEL TUTOR

Alejandro Paredes Trapero

NOMBRE DEL PROFESOR(A) LECTOR(A) No.1

Ruben Darío Álzate Mora

NOMBRE DEL PROFESOR(A) LECTOR(A) No.2

Rodolfo Jiménez Arguedas

NOMBRE DE LA PERSONA SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi fortaleza en cada momento, por guiarme y protegerme a lo largo de este camino. Sin su presencia, mi vida y mi carrera profesional carecerían de sentido.

A mis hijos, Ariana y Santiago, y a mi amada esposa Sandra, quienes son el motor que impulsa cada uno de mis pasos. Los amo profundamente, y a ustedes dedico todo este esfuerzo.

A mis padres, Rodolfo y Marjorie, por su apoyo incondicional y sus sabios consejos que han marcado el rumbo de mi vida. A mis hermanos, Hazel, William y Erick, gracias por estar siempre a mi lado en los momentos más importantes.

A la empresa El Orbe S. A., por brindarme la oportunidad de crecer profesionalmente y seguir desarrollándome en este camino.

A mis amigos y compañeros de trabajo, quienes con su motivación y respaldo me han animado a no rendirme y a seguir avanzando.

Mil gracias a todos, y que Dios los bendiga siempre.

Rodolfo

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por haberme permitido alcanzar esta meta; sin su amparo y sabiduría no habría logrado experimentar esta profunda satisfacción.

A los profesores y tutores de tesis Álvaro Mata y Roger Valverde, por su paciencia, colaboración y valiosa guía, compartiendo generosamente sus conocimientos y observaciones que fueron fundamentales para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

A mi familia, amigos, compañeros de trabajo y profesores, quienes, con su apoyo incondicional, palabras de aliento y confianza en mí, hicieron posible que hoy culmine con éxito esta etapa tan significativa para mi vida y carrera profesional.

ABSTRACT

El presente documento tiene como objetivo desarrollar una guía metodológica para la dirección de los proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional; de manera que le permita a la organización estandarizar los procesos y el flujo de trabajo para organizar, gestionar y controlar los proyectos. Dado que la organización presenta oportunidades de mejora en la estandarización de procesos, la asignación de recursos y el flujo de trabajo para la gestión y el control de proyectos, resulta necesario implementar un proceso de cambio que permita optimizar y fortalecer la calidad en la planificación y dirección de los mismos.

El producto final de este proyecto es proporcionar a la organización un marco metodológico, que integre los grupos de procesos de la dirección de proyectos, incorporando las buenas prácticas y métodos ágiles para tener una mayor eficiencia, flexibilidad y adaptación a las necesidades de los clientes, con respuestas oportunas a los cambios y la mejora continua, incrementando el impacto de sus proyectos al ofrecer productos y servicios con características de mayor valor comercial. Para esto, se utilizó una metodología de investigación analítico-sintético e inductivo y la guía del PMBOK®, Séptima edición.

Como resultado de esta propuesta, se identifica la necesidad de incorporar prácticas ágiles para mejorar la comunicación y colaboración, promoviendo equipos autoorganizados y con mayor autonomía. Esto contribuye a reducir riesgos en la gestión, razón por la cual, se recomienda implementar una guía metodológica con enfoque híbrido que asegure la eficiencia, efectividad y entrega de valor al cliente.

Palabras clave: Estandarizar, procesos, gestión, proyectos, clientes, productos, servicios, valor.

ABSTRACT

The purpose of this document is to develop a methodological guide for project management at the El Orbe Corporation (Corporación El Orbe S.A.) at the regional level, enabling the organization to standardize processes and workflows for organizing, managing, and controlling projects. Given that the organization presents opportunities for improvement in process standardization, resource allocation, and project management and control workflows, it is necessary to implement a change process that optimizes and strengthens quality in project planning and management.

The final product of this project is to provide the organization with a methodological framework that integrates project management process groups, incorporating best practices and agile methods for greater efficiency, flexibility, and adaptation to customer needs, with timely responses to changes and continuous improvement, increasing the impact of its projects by offering products and services with features of greater commercial value. To achieve this, an analytical-synthetic and inductive research methodology and the PMBOK® Guide, Seventh Edition, were used.

As a result of this proposal, the need to incorporate agile practices to improve communication and collaboration, promoting self-organized teams with greater autonomy, was identified. This contributes to reducing management risks, which is why it is recommended to implement a methodological guide with a hybrid approach that ensures efficiency, effectiveness, and delivery of value to the client.

Keywords: Standardize, processes, management, projects, customers, products, services, value.

CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	14
LISTA DE TABLAS.....	18
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES.....	19
RESUMEN EJECUTIVO	20
1 INTRODUCCIÓN	24
1.1 Antecedentes.....	26
1.2 Problemática.....	29
1.3 Justificación del proyecto.....	31
1.4 Objetivo general.....	33
1.5 Objetivos específicos	33
2 MARCO TEÓRICO	34
2.1 Marco institucional	34
2.1.1 Antecedentes de la institución.....	34
2.1.2 Misión y visión	36
2.1.3 Estructura organizativa.....	37
2.1.4 Productos y servicios que ofrece.....	39
2.1.4.1 Servicio Usuario Final DaaS (Device as a Services)	40
2.1.4.2 Servicio de Ciberseguridad & Seguridad de la Información.....	40
2.1.4.3 Servicios de Centros de Datos BaaS (Backup as a Services)	40
2.1.4.4 Servicios de Redes NaaS (Network as a Services).....	42

2.1.4.5	Servicios de Tercerización	42
2.2	Teoría de Administración de Proyectos	42
2.2.1	Principios de la dirección de proyectos	43
2.2.2	Dominios de desempeño del proyecto	46
2.2.3	Enfoques de desarrollo y ciclo de vida de los proyectos.	49
2.2.4	Administración, dirección o gerencia de proyectos.....	53
2.2.5	Grupos de procesos de la dirección de proyectos.....	55
2.2.6	Estrategia empresarial, portafolios, programas, proyectos.....	58
2.3	Estado de la cuestión y otra teoría propia del tema de interés.....	60
2.3.1	Situación actual del problema u oportunidad en estudio (estado de la cuestión).....	61
2.3.2	Investigaciones que se han hecho sobre el tema en estudio	63
2.3.3	Otra teoría relacionada con el tema en estudio	65
2.3.3.1	Selección de la Metodología de Proyectos.....	65
2.3.3.2	Metodologías de gestión de proyectos:	66
2.3.3.3	Desafíos en la Dirección de los Proyectos:	70
2.3.3.4	Gestión de Beneficios (Value Delivery)	72
3	MARCO METODOLÓGICO	74
3.1	Fuentes de información	74
3.1.1	Fuentes primarias.....	75
3.1.2	Fuentes secundarias	77
3.2	Métodos de Investigación	79
3.2.1	Método analítico-sintético.....	80

3.2.2	Método inductivo	80
3.2.3	Método deductivo	81
3.3	Herramientas	83
3.4	Supuestos y restricciones	86
3.5	Entregables.....	87
3.6	Matriz de Trazabilidad de Requisitos (RTR)	91
4	DESARROLLO	95
4.1	Realizar una evaluación de madurez en gestión de proyectos, con el propósito de determinar la situación actual de la organización con relación a la gestión y administración de proyectos.	95
4.1.1	Diagnóstico del nivel de gestión actual.....	95
4.1.2	Modelos de evaluación de madurez en administración de proyectos	98
4.1.3	Descripción de la situación actual para determinar el nivel de madurez....	100
4.1.4	Diagnóstico de la estructura organizacional de la Oficina de Proyectos PMO mediante el método de observación.....	112
4.1.5	Diagnóstico de la estructura organizacional de la Oficina de Proyectos PMO según la Guía del PMBOK (PMI, 2017).....	117
4.1.6	Identificación de fortalezas y debilidades	118
4.2	Desarrollar una guía metodológica con enfoque híbrido que integre los grupos de procesos de la guía del PMBOK y las buenas prácticas del enfoque ágil, con los procedimientos, herramientas, técnicas y plantillas requeridas para la dirección de proyectos en la organización.	121
4.2.1	Grupo de Procesos de Inicio con enfoque híbrido	122

4.2.1.1	Procedimiento del grupo de procesos de inicio con enfoque híbrido	124
4.2.1.1.1	Identificación de la necesidad del cliente (externo/interno) y su alineación con el portafolio de soluciones tecnológicas de la organización.....	124
4.2.1.1.2	Alineación con el portafolio o catálogo de soluciones tecnológicas	125
4.2.1.1.3	Perspectiva ágil: Visión y feedback temprano	125
4.2.1.1.4	Evaluación técnica preliminar de viabilidad (compatibilidad, escalabilidad, integración con sistemas tecnológicos existentes)	126
4.2.1.1.5	Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto con enfoque híbrido.....	127
4.2.1.1.6	Identificación y análisis de interesados.....	131
4.2.1.1.7	Selección del enfoque de ciclo de vida (tradicional, ágil, híbrido).....	138
4.2.1.1.8	Designación del equipo inicial y responsables	139
4.2.1.1.9	Designación del director del proyecto (PM) y del Product Owner (si aplica)	145
4.2.2	Grupo de procesos de planificación con enfoque híbrido	148
4.2.2.1	Procedimiento del grupo de procesos de planificación con enfoque híbrido.....	151
4.2.2.1.1	Definir el alcance del proyecto con enfoque híbrido	151
4.2.2.1.2	Planificar el cronograma con enfoque híbrido.....	172
4.2.2.1.3	Planificar la gestión del costo del proyecto	181
4.2.2.1.4	Planificar la gestión de calidad con enfoque híbrido	190
4.2.2.1.5	Planificar la gestión de recursos con enfoque híbrido.....	200
4.2.2.1.6	Planificar la gestión de riesgos con enfoque híbrido	205
4.2.2.1.7	Planificar las comunicaciones.....	214

4.2.2.1.8	Planificar la gestión de adquisiciones	222
4.2.2.1.9	Planificar el involucramiento de los Interesados	229
4.2.3	Grupo de procesos de ejecución con enfoque híbrido	233
4.2.3.1	Procedimiento grupo de procesos de ejecución con enfoque híbrido.....	235
4.2.3.1.1	Coordinación y asignación del trabajo del equipo y dirección del equipo.....	235
4.2.3.1.2	Gestión del conocimiento y la comunicación en la ejecución de un proyecto con enfoque híbrido	242
4.2.3.1.3	Seguimiento del progreso de los sprints e hitos	245
4.2.3.1.4	Aseguramiento de la calidad en entregables parciales y finales.....	248
4.2.3.1.5	Gestión de relaciones con los interesados en la ejecución de un proyecto con enfoque híbrido.....	253
4.2.3.1.6	Implementación de las respuestas a los riesgos	258
4.2.4	Grupo de procesos de monitoreo y control con enfoque híbrido.....	263
4.2.4.1	Procedimiento del grupo de proceso de monitoreo y control con enfoque híbrido	265
4.2.4.1.1	Seguimiento del avance del cronograma y backlog.....	265
4.2.4.1.2	Recolección y visualización del avance.....	268
4.2.4.1.3	Análisis de desviaciones y acciones correctivas.....	269
4.2.4.1.4	Validación de entregables con enfoque híbrido	274
4.2.4.1.5	Monitoreo de riesgos con enfoque híbrido.....	277
4.2.4.1.6	Monitoreo de interesados con enfoque híbrido.....	282
4.2.4.1.7	Monitoreo de KPIs con enfoque híbrido.....	286
4.2.4.1.8	Gestión de cambios y refinamiento del backlog	289

4.2.5	Grupo de procesos de cierre con enfoque hibrido	296
4.2.5.1	Procedimiento del grupo de procesos de cierre con enfoque híbrido	299
4.2.5.1.1	Validación formal de entregables mediante acta de aceptación	301
4.2.5.1.2	Cierre del backlog y sprints finales	305
4.2.5.1.3	Retrospectiva final o postmortem con enfoque hibrido	310
4.2.5.1.4	Evaluación de KPIs del proyecto con enfoque hibrido	315
4.2.5.1.5	Transferencia de conocimientos con enfoque hibrido.....	319
4.2.5.1.6	Reunión de cierre y documentación final.....	324
4.3	Implementar los procesos de inicio y planificación en un proyecto tipo, con el fin de demostrar la aplicabilidad de una metodología híbrida, que combine la guía de procesos del PMBOK con prácticas de liderazgo ágil, para la dirección efectiva de proyectos en la organización.	329
4.3.1	Definición del proyecto tipo	329
4.3.2	Implementación de Procesos de Inicio (PMBOK + Liderazgo Ágil).....	330
4.3.3	Implementación de Procesos de Planificación (PMBOK + Liderazgo Ágil) ...	331
4.3.4	Métricas de Resultados	332
4.4	Proponer el plan de implementación de la guía metodológica con enfoque híbrido para la Dirección de Proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional.....	334
4.4.1	Objetivos del Plan de Implementación	334
4.4.2	Alcance de la Implementación	335
4.4.3	Roles y Responsabilidades.....	336
4.4.4	Indicadores de medición para evaluar la efectividad.....	337
4.4.5	Gestión de Resultados.....	338

5	CONCLUSIONES	341
6	RECOMENDACIONES	343
7	VALIDACIÓN DEL TRABAJO EN EL CAMPO DEL DESARROLLO REGENERATIVO Y/O SOSTENIBLE	345
7.1	RELACIÓN DEL PROYECTO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	346
7.1.1	Fin de la pobreza.....	347
7.1.2	Hambre cero	347
7.1.3	Salud y bienestar.....	348
7.1.4	Educación de calidad	348
7.1.5	Igualdad de género	348
7.1.6	Agua limpia y saneamiento	349
7.1.7	Energía asequible y no contaminante	349
7.1.8	Trabajo decente y crecimiento económico	349
7.1.9	Industria, innovación e infraestructura	349
7.1.10	Reducción de las desigualdades	350
7.1.11	Ciudades y comunidades sostenibles	350
7.1.12	Producción y consumo responsables	350
7.1.13	Acción por el clima	350
7.1.14	Vida submarina	351
7.1.15	Vida de ecosistemas terrestres	351
7.1.16	Paz, justicia e instituciones sólidas.....	351

7.1.17 Alianzas para lograr los objetivos	351
7.2 ANÁLISIS DEL PROYECTO DE ACUERDO CON EL ESTÁNDAR P5	352
7.3 RELACIÓN DEL PROYECTO CON LAS DIMENSIONES DEL DESARROLLO	
REGENERATIVO	361
7.3.1 Ambiental	361
7.3.2 Social	362
7.3.3 Económico	362
7.3.4 Espiritual	363
7.3.5 Cultura.....	364
7.3.6 Política	365
Lista de Referencias.....	367
Anexos	373
Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG	374
Anexo 2: EDT del PFG	381
Anexo 3: Cronograma del PFG.....	382
Anexo 4: Investigación bibliográfica preliminar	383
Anexo 5: Cuestionario para evaluar el nivel de madurez organizacional	386
Anexo 6: Entregables del plan de implementación de procesos de inicio y Planificación	391

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Correspondencia: Dominio - Proceso – Entregable.....	22
Figura 2 Registro de decisiones sobre el Enfoque de Dirección de Proyectos.....	29
Figura 3 Estructura Organizativa Orbe Regional.....	38
Figura 4 Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.....	57
Figura 5 Interfaces entre la Dirección de Proyectos, la Dirección de Programas y la Dirección de Portafolios.....	60
Figura 6 Plan de Gestión de Beneficios (Benefits Management Plan).....	73
Figura 7 Matriz de Trazabilidad de Requisitos (RTR).....	92
Figura 8 Escala Likert de 5 puntos para evaluar madurez en gestión de proyectos.....	103
Figura 9 Distribución de preguntas en la encuesta según los niveles del modelo de madurez PMMM de Kerzner.....	106
Figura 10 Calificación obtenida para los cinco niveles del modelo de madurez PMMM de Kerzner.....	108
Figura 11 Ejes de observación para la evaluación de la PMO.....	114
Figura 12 Escala de madurez organizacional aplicada a la PMO.....	115
Figura 13 Registro de la Evaluación.....	116
Figura 14 Estructura Organizacional Oficina de Proyectos Regional (PMO).....	118
Figura 15 Fortalezas y debilidades.....	120
Figura 16 Herramientas y técnicas con prácticas del enfoque tradicional (predictivo) y ágil.....	123
Figura 17 Acta de Constitución del Proyecto.....	129
Figura 18 Registro de Interesados del Proyecto.....	132
Figura 19 Matriz de poder/interés.....	137
Figura 20 Conformación del Acta de Constitución del Equipo de Proyecto.....	142

Figura 21 Herramientas y técnicas con prácticas del enfoque tradicional (predictivo) y ágil.....	149
Figura 22 Enunciado del Alcance del Proyecto.....	154
Figura 23 Ejemplo de una EDT que utiliza el ciclo de vida predictivo.....	159
Figura 24 Ejemplo de una EDT que utiliza el ciclo de vida iterativo.....	161
Figura 25 Ejemplo de una EDT que utiliza el ciclo de vida ágil.....	163
Figura 26 Ejemplo de una EDT de ciclo de vida ágil con lanzamientos en el segundo nivel de la EDT.....	164
Figura 27 Estructura de Desglose del Trabajo para proyectos con enfoque tradicional y ágil.....	165
Figura 28 Registro de Requisitos.....	170
Figura 29 Product Backlog.....	172
Figura 30 Integración de Métricas (Híbrido).....	178
Figura 31 Estructura del Cronograma por Fases y Enfoque con Línea Base, Releases y Métricas de Desempeño.....	179
Figura 32 Formación del presupuesto.....	182
Figura 33 Ejemplo de Cost Baseline con Reservas de Contingencia y Umbrales de Variación.....	184
Figura 34 Planificación de la Gestión del Costo Híbrido.....	188
Figura 35 Estándares y Métricas de Calidad.....	193
Figura 36 Plan de Gestión de la Calidad con Enfoque Híbrido.....	198
Figura 37 Matriz RACI para Proyecto con Enfoque Híbrido.....	203
Figura 38 Umbrales de Riesgos.....	207
Figura 39 Matriz de Riesgos.....	211

Figura 40 Matriz de Comunicaciones Híbrida.....	220
Figura 41 Cuadro de Evaluación de Proveedores (Enfoque Híbrido).....	225
Figura 42 Gestión de las Adquisiciones (Enfoque Híbrido).....	227
Figura 43 Gestión de Interesados (Enfoque Híbrido).....	231
Figura 44 Herramientas y técnicas con prácticas del enfoque tradicional (predictivo) y ágil.....	234
Figura 45 Planificación de Roles, Responsabilidades, Entregables, Flujos de Trabajo y Herramientas (Enfoque Híbrido).....	239
Figura 46 Formación de Equipos Multifuncionales y Asignación Flexible de Tareas (Enfoque Híbrido).....	241
Figura 47 Tablero Visual Kanban en la Ejecución de un Proyecto con Enfoque Híbrido	247
Figura 48 Gestión de Auditoría de Calidad en la Ejecución de un Proyecto con Enfoque Híbrido.....	251
Figura 49 Gestión de las Relaciones con los Interesados con Enfoque Híbrido.....	256
Figura 50 Gestión Respuestas a los Riesgos con Enfoque Híbrido.....	261
Figura 51 Herramientas y técnicas con prácticas del enfoque tradicional (predictivo) y ágil.....	264
Figura 52 Análisis del Valor Ganado que muestra la Variación del Cronograma y del Costo.....	270
Figura 53 Gráfica de trabajo pendiente en la iteración / Iteration burndown chart.....	271
Figura 54 Avance del Cronograma y Backlog en Proyectos con Enfoque Híbrido.....	273
Figura 55 Validación de entregables con enfoque híbrido Híbrido.....	276
Figura 56 Monitoreo del Riesgo con Enfoque Híbrido.....	280

Figura 57 Monitoreo de los Interesados con Enfoque Híbrido.....	284
Figura 58 Monitoreo de KPIs con Enfoque Híbrido.....	288
Figura 59 Gestión de cambios y refinamiento del backlog con Enfoque Híbrido.....	294
Figura 60 Herramientas y técnicas con prácticas del enfoque tradicional (predictivo) y ágil.....	298
Figura 61 Validación formal de entregables con Enfoque Híbrido.....	304
Figura 62 Cierre del Backlog y Sprints finales Enfoque Híbrido.....	308
Figura 63 Retrospectiva final o postmortem con Enfoque Híbrido.....	313
Figura 64 Evaluación de KPIs del proyecto con Enfoque Híbrido.....	317
Figura 65 Transferencia de conocimientos con Enfoque Híbrido.....	322
Figura 66 Reunión de cierre y documentación final.....	327
Figura 67 Métricas de evaluación para de los procesos de Inicio y planificación.....	332
Figura 68 Indicadores y Plan de Acción para la Implementación de la Guía Metodológica Híbrida.....	340
Figura 69 Análisis de Impacto P5. Impacto a las personas.....	354
Figura 70 Análisis de Impacto P5. Impacto al planeta.....	357
Figura 71 Análisis de Impacto P5. Impacto a la prosperidad.....	358
Figura 72 Análisis de Impacto P5. Puntaje General.....	360

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Fuentes de Información Utilizadas	78
Tabla 2 Métodos de Investigación Utilizados	81
Tabla 3 Herramientas Utilizadas	85
Tabla 4 Supuestos y restricciones.....	86
Tabla 5 Entregables	88

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

Acrónimo	Significado
BaaS	Backup as a Service
DaaS	Device as a Service
EDT	Estructura de Desglose del Trabajo
IT	Information Technology / Tecnologías de la Información
KPI	Key Performance Indicator
NaaS	Network as a Service
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PFG	Proyecto Final de Graduación
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
PMMM	Project Management Maturity Model
PMO	Project Management Office / Oficina de Proyectos
P2MM	PRINCE2 Maturity Model
SEI	Software Engineering Institute
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UCI	Universidad para la Cooperación Internacional
UNDP	United Nations Development Programme

RESUMEN EJECUTIVO

El Orbe es una empresa costarricense, con más de 40 años de experiencia en el mercado de Tecnologías de la Información, con presencia en la región de Centroamérica, Panamá y Colombia. La compañía es líder en la integración e implementación de proyectos de soluciones de Tecnologías de la Información, con el respaldo de reconocidos fabricantes a nivel mundial como Hewlett Packard Enterprise, Cisco Systems, Fortinet y Dell, entre otras marcas. La empresa ha venido experimentado un crecimiento exponencial en las regiones gracias su capacidad para adaptarse a la creciente demanda del mercado y su compromiso con la innovación en el sector de las tecnologías emergentes que prometen transformar la sociedad y la economía. A lo largo de los años, la empresa ha venido evolucionando y experimentado un crecimiento exponencial a nivel regional, donde actualmente cuenta con más de 700 colaboradores y alrededor de 60 especialistas técnicos a nivel regional, destacándose por la capacidad para ofrecer servicios de asesoría e integración de soluciones de tecnología empresarial con enfoque consultivo para la toma de decisiones estratégicas de negocio.

Asimismo, la empresa ha venido incorporando en su entorno empresarial prácticas sostenibles en sus procesos de innovación y desarrollo, con iniciativas en responsabilidad social y prácticas ambientales responsables, donde además obtuvo la certificación con la marca país “Esencial Costa Rica” para fortalecer su reputación nacional e internacional.

Actualmente la organización presenta oportunidades de mejora en la estandarización de procesos, la asignación de recursos y el flujo de trabajo para organizar, gestionar y controlar los proyectos, por lo que, debe aplicar un proceso de cambio que le permita optimizar y potenciar la calidad en la planificación y dirección de los proyectos. Este proyecto le proporcionará a la organización un marco metodológico, que integre los principios y dominios de la Guía del PMBOK® Séptima Edición (PMI, 2021) con los grupos de procesos de la Guía del PMBOK® Sexta Edición (PMI, 2017) y la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023), incorporando las buenas prácticas y las metodologías ágiles para tener una mayor eficiencia, flexibilidad y adaptación a las necesidades de los clientes, con respuestas oportunas a los cambios y la mejora continua, incrementando el impacto de sus proyectos al ofrecer productos con características de mayor valor comercial. La integración se complementó en tres niveles:

- Principios (PMBOK 7): Los 12 principios constituyen la base cultural y de comportamiento de la metodología. Orientan la toma de decisiones y aseguran que los equipos trabajen bajo un marco ético, adaptable, colaborativo y centrado en la entrega de valor.
- Dominios de desempeño (PMBOK 7): Los 8 dominios actúan como un puente de integración entre los principios y los procesos. Permiten conectar la gestión basada en procesos del PMBOK 6 con la práctica contemporánea, relacionando cada dominio con varios grupos de procesos. De esta manera, se asegura la coherencia entre la visión moderna de gestión de proyectos y las herramientas tradicionales de planificación y control.
- Grupos de procesos (PMBOK 6 y la Guía 2023): Se aplican como herramientas flexibles, que el equipo selecciona según el tipo de proyecto y su contexto:
 - En proyectos predictivos, los procesos se aplican de manera secuencial y estructurada.
 - En proyectos ágiles, los procesos se integran en ciclos iterativos e incrementales.
 - En proyectos híbridos, se combina una planificación predictiva del alcance con una ejecución adaptativa mediante sprints y prácticas ágiles.

La figura 1, muestra la correspondencia de los 8 dominios de desempeño de la Guía del PMBOK (PMI, 2021), con los procesos de la Guía del PMBOK (PMI, 2017) y la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023), con los entregables asociados.

El objetivo general de este proyecto fue desarrollar una guía metodológica para la dirección de los proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional. Dentro de los objetivos específicos que se plantearon fueron: Realizar un análisis con el propósito de determinar la situación actual de la organización con relación a la gestión y administración de proyectos, para definir un marco metodológico que integre los grupos de procesos de la dirección de proyectos, de acuerdo con las necesidades de la organización, así como desarrollar una guía metodológica con los grupos de procesos, las plantillas, procedimientos, herramientas y técnicas requeridas para la dirección de proyectos en la organización y proponer el plan de implementación de la guía metodológica para la dirección de proyectos.

La metodología utilizada en la presente investigación es de tipo analítico-sintético, donde se realizó un estudio basado en hechos y análisis de información para clasificar la documentación, también se utilizó el método de investigación inductivo, mediante encuestas, entrevistas u observación directa para obtener la información y recopilación de datos específicos, así como las metodologías, normativas y procedimientos utilizados, para determinar los niveles de madurez de la organización en gestión de proyectos.

Los resultados obtenidos del estudio del nivel de madurez organizacional en gestión de proyectos evidencian que la organización se encuentra en un Nivel 3 de madurez (Metodología Única), lo cual indica la existencia de una metodología estandarizada y aplicada de forma uniforme en todas las áreas y proyectos, esto representa un avance importante hacia la consolidación de procesos que facilitan la planificación, el control y la alineación con los objetivos estratégicos. No obstante, aún se identifican áreas de oportunidad relacionadas con la incorporación de prácticas externas y la adopción de estándares de referencia que fortalezcan la capacidad de innovación y competitividad. Por otro lado, el diagnóstico realizado a la Oficina de Proyectos (PMO), muestra que la estructura organizacional se encuentra en un Nivel 4 (Gestionado/Medido), lo que significa que la PMO tiene definidos y formalizados sus procesos, y que ha alcanzado un alto nivel de control y medición del desempeño, posicionándola como un elemento clave para impulsar el desarrollo de capacidades organizacionales.

El desarrollo de la guía metodológica con enfoque híbrido logró integrar de manera efectiva los grupos de procesos de la Guía del PMBOK® Sexta Edición (PMI, 2017) y la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023), con las buenas prácticas del enfoque ágil. Esta integración permitió estandarizar los procedimientos de gestión de proyectos y consolidar una herramienta práctica y funcional, compuesta por procesos, técnicas, herramientas y plantillas que facilitan la planificación, ejecución y control de proyectos que demandan flexibilidad y adaptabilidad en entornos dinámicos y cambiantes. La implementación de esta guía mejora la capacidad de la organización para entregar valor de forma consistente en sus proyectos, consolidando su posicionamiento como un referente en el sector de las tecnologías emergentes.

Se recomienda al Gerente de la Oficina de Proyectos (PMO), Implementar de manera progresiva la guía metodológica híbrida propuesta, con el propósito de fortalecer la alineación estratégica de los proyectos, incrementar la eficiencia en su ejecución, elevar la satisfacción de los stakeholders y consolidar una cultura organizacional orientada al liderazgo colaborativo y la autogestión de los equipos. Asimismo, llevar a cabo la implementación de prácticas de benchmarking con organizaciones del mismo sector y con altos niveles de madurez, a fin de identificar brechas de desempeño y áreas de mejora que contribuyan a una toma de decisiones estratégica informada y alineada con estándares internacionales, de manera que le permitan avanzar hacia el Nivel 4 del modelo PMMM.

Figura 1

Correspondencia: Dominio - Proceso – Entregable

Dominios (PMBOK 7)	Procesos (PMBOK 6/2023)	Entregables
Interesados	1. Identificar a los interesados	Registro de interesados
	2. Planificar la gestión de interesados	Plan de gestión de interesados
	3. Gestionar el involucramiento de los interesados	Estrategias de involucramiento
	4. Monitorear la participación de los interesados	Reportes de involucramiento
Equipo	1. Planificar la gestión de recursos	Plan de recursos
	2. Estimar recursos de actividades	Estimaciones de recursos
	3. Adquirir recursos	Recursos asignados
	4. Desarrollar el equipo	Planes de desarrollo, evaluaciones de desempeño
	5. Dirigir al equipo	Asignaciones ejecutadas, resolución de conflictos
	6. Controlar recursos	Informes de uso de recursos
Enfoque y Ciclo de Vida	1. Desarrollar el acta de constitución	Acta de constitución
	2. Desarrollar el plan de dirección del proyecto	Plan del proyecto
	3. Definir el ciclo de vida del proyecto	Estrategia de desarrollo (predictivo/ágil/híbrido)
Planificación	1. Definir el alcance	Enunciado del alcance
	2. Crear la EDT	EDT (WBS)
	3. Definir actividades	Lista de actividades
	4. Secuenciar actividades	Diagrama de red
	5. Estimar duración de actividades	Estimaciones de tiempo
	6. Desarrollar cronograma	Cronograma del proyecto
	7. Estimar costos	Estimaciones de costos
	8. Determinar presupuesto	Presupuesto base

	9. Planificar calidad	Plan de calidad
	10. Planificar adquisiciones	Estrategia de compras/contratos
	11. Planificar comunicaciones	Plan de comunicación
Trabajo del Proyecto	1. Dirigir y gestionar el trabajo	Entregables del proyecto
	2. Asegurar calidad	Reportes de calidad
	3. Gestionar adquisiciones	Contratos, adquisiciones realizadas
	4. Implementar respuestas a riesgos	Acciones de mitigación implementadas
Entrega	1. Validar alcance	Entregables aceptados
	2. Cerrar proyecto o fase	Acta de cierre, lecciones aprendidas
Medición	1. Monitorear y controlar el trabajo	Informes de desempeño
	2. Realizar control integrado de cambios	Solicitudes de cambio aprobadas
	3. Controlar alcance	Reportes de variación de alcance
	4. Controlar cronograma	Informes de variación de tiempo
	5. Controlar costos	Informes de variación de costos
	6. Controlar calidad	Reportes de calidad
	7. Monitorear comunicaciones	Reportes de efectividad
Incertidumbre y Riesgo	1. Identificar riesgos	Registro de riesgos
	2. Realizar análisis cualitativo de riesgos	Priorización de riesgos
	3. Realizar análisis cuantitativo de riesgos	Modelos de probabilidad-impacto
	4. Planificar respuesta a riesgos	Plan de respuesta
	5. Monitorear riesgos	Registro de riesgos actualizado

Nota: Elaboración propia adaptado de la Guía del PMBOK (PMI, 2021), Guía del PMBOK (PMI, 2017) y la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023).

1 INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo es investigar y analizar los factores que influyen en la estructura organizacional de la Corporación El Orbe S.A. en materia de gestión y dirección de proyectos, lograr entender cómo funcionan los procesos, los flujos de trabajo, la cultura organizacional entre los departamentos y equipos de trabajo a nivel regional, así como los tipos de metodologías que aplican para llevar a cabo la gestión documental, el control y seguimiento de los proyectos.

Es importante destacar, que una organización que opera de manera eficiente tiene sus fundamentos en una adecuada gestión y dirección de proyectos, los cuales, a su vez, están estipulados por sus objetivos y su visión. Esto le permite construir su estructura y marco de gobernanza (PMI, 2017).

Como parte de la investigación, se visualiza la necesidad de realizar un análisis de la visión de la empresa en relación con el desarrollo regenerativo en los proyectos, dado que la organización en su ámbito y prácticas comerciales impulsa el desarrollo sostenible como base de una cultura de cambio que apuesta al buen relacionamiento de lo social, ambiental y económico. El compromiso se centra en la “Campaña de Reciclaje Tecnológico” que realizan de forma responsable e innovadora para mostrar su apoyo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas, con lo cual, busca minimizar el impacto ambiental negativo que el desecho inapropiado de material electrónico puede provocar al medio ambiente y a la salud del ser humano, pues estos residuos poseen entre otros; componentes como, el mercurio, plomo, arsénico, etc. La campaña la realiza de forma anual desde el año 2019, en las diferentes sedes a nivel regional en su búsqueda por ser agentes de cambio. (Eco.IT Campaña de reciclaje tecnológico, 2023).

El Orbe en su entorno empresarial, impulsa en los proyectos la innovación y uso responsable de los recursos, por lo que, aunque la empresa no realiza el desarrollo regenerativo, realiza importantes acciones en el ámbito de desarrollo sostenible, donde se evidencia el grado de compromiso que tiene la misma al abrir su organización a esta práctica. El desarrollo sostenible y el regenerativo son enfoques que se pueden aplicar en la gestión de proyectos para mejorar el planeta y las generaciones futuras, por lo que, la empresa puede adoptar prácticas y estrategias ecológicas para el desarrollo regenerativo, debido a que les puede ayudar a innovar en sus productos y servicios y mejorar su competitividad en mercados que buscan restaurar los recursos naturales y los sistemas sociales.

Las razones que motivan la realización de este proyecto es la necesidad de desarrollar una guía metodológica para la dirección de proyectos a nivel regional, mediante la estandarización de procesos y procedimientos que permitan gestionar un cambio en la entrega de valor de los productos hacia los clientes, mediante el uso de las buenas prácticas y metodologías ágiles para lograr una mejor flexibilidad y adaptación de los cambios. Esto a su vez conlleva un proceso de gestión del cambio en la cultura de la organizacional, donde tradicionalmente los proyectos han tenido un ciclo de vida con un enfoque predictivo, en un mercado que busca la innovación y el valor de negocio, donde el cliente gestiona o solicita cambios durante el proceso de implementación e incluso después de que el proyecto inicial haya terminado, para obtener un producto o el resultado esperado.

1.1 Antecedentes

El Orbe es una empresa costarricense, con más de 40 años de experiencia en el mercado de Tecnologías de la Información, con presencia en la región de Centroamérica, y Colombia. La compañía es líder en la integración e implementación de proyectos de soluciones de Tecnologías de la Información, con el respaldo de reconocidos fabricantes a nivel mundial como Hewlett Packard Enterprise, Cisco Systems, Fortinet y Dell, entre otras marcas. La empresa ha venido experimentado un crecimiento exponencial en las regiones gracias su capacidad para adaptarse a la creciente demanda del mercado y su compromiso con la innovación en el sector de las tecnologías emergentes que prometen transformar la sociedad y la economía. La empresa inició sus operaciones en Moravia, Costa Rica, con un pequeño equipo de técnicos y profesionales, durante sus primeros años se dedicó a la venta de computadoras y equipos de impresión. Con el paso de los años la empresa decidió incursionar en negocios de mayor cuantía, identificando una oportunidad de negocio con la creciente demanda de equipos tecnológicos en empresas del sector de gobierno y privado.

A lo largo de los años, la empresa ha venido evolucionando y experimentado un crecimiento exponencial a nivel regional, donde actualmente cuenta con más de 700 colaboradores y alrededor de 60 especialistas técnicos a nivel regional, destacándose por la capacidad para ofrecer servicios de asesoría e integración de soluciones de tecnología empresarial con enfoque consultivo para la toma de decisiones estratégicas de negocio.

Asimismo, la empresa ha venido incorporando en su entorno empresarial prácticas sostenibles en sus procesos de innovación y desarrollo, con iniciativas en responsabilidad social y prácticas ambientales responsables, donde además obtuvo la certificación con la marca país “Esencial Costa Rica” para fortalecer su reputación nacional e internacional.

Con el crecimiento que ha tenido la organización y la demanda creciente de los servicios, surge la necesidad de encontrar una alternativa para resolver problemas comunes en la gestión de proyectos como mejorar la gestión del riesgo, mejorar la comunicación con los equipos de trabajo, tener una mejor definición del alcance, entre otros aspectos. Para resolverlo, la organización visualiza la creación de una oficina de proyectos (PMO) en su estructura organización como una oportunidad para mejorar la eficiencia en la implementación de los proyectos, el trabajo en equipo y lograr la satisfacción de los clientes con la entrega de sus productos y servicios.

La creación de la oficina de proyectos viene a cambiar la percepción de cómo gestionar los proyectos, pero trae consigo algunos desafíos importantes, como lo es la cultura organización, debido a que es importante que la organización entienda y acepte el valor de la PMO, y la necesidad de contar con personal calificado y experimentado en gestión de proyectos, para que gestione y lidere los equipos de trabajo para la implementación de los proyectos.

De acuerdo con la Guía del PMBOK (PMI, 2021, p. 235), El concepto de tailoring o adaptación, es la “adecuación deliberada del enfoque, la gobernanza y los procesos con el fin de que resulten más adecuados para el entorno dado y el trabajo en cuestión”. En el caso de la Corporación El Orbe S.A., la incorporación de una guía metodológica regional con enfoque híbrido, le permitirá seleccionar los procesos y herramientas de gestión de proyectos acorde a la naturaleza y contexto específico de cada proyecto en la organización. Esta adaptación permite que la metodología propuesta no sea rígida, sino que responda a la madurez organizacional, la cultura y las demandas de un entorno tecnológico altamente cambiante.

En este sentido, el tailoring se convierte en un elemento fundamental, ya que no todos los procesos de la dirección de proyectos deben aplicarse de forma idéntica. La organización

debe decidir, documentar y justificar qué procesos predictivos mantienen, cuáles prácticas ágiles incorporan y cómo se integran en un enfoque híbrido. De esta manera, los proyectos con alta certeza y requisitos definidos podrán gestionarse bajo un esquema predictivo, mientras que los proyectos con alta incertidumbre podrán beneficiarse de prácticas ágiles, asegurando el balance entre control, flexibilidad, la generación de valor y la satisfacción del cliente.

La figura 2, muestra un registro de decisiones para justificar la elección del Enfoque predictivo para la dirección del proyecto. Este registro documenta las decisiones tomadas respecto al enfoque metodológico (predictivo, ágil o híbrido) a aplicar en el proyecto. Su propósito es justificar la selección en función de criterios técnicos, organizacionales y de los interesados, siguiendo el principio de tailoring definido por la Guía del PMBOK (PMI, 2021).

La gestión de proyectos requiere de un enfoque metodológico que asegure la eficiencia de los proyectos mediante la adopción de metodologías y herramientas con esquemas de liderazgo ágil, de manera que se garantice la satisfacción de las expectativas de los clientes. En este contexto, este PFG propone una guía metodológica para la dirección de proyectos a nivel regional para la Corporación El Orbe S.A, que aborde los desafíos particulares y que este alineada con los objetivos estratégicos de la empresa. A través de esta propuesta, se espera que la organización cuente con un marco metodológico que permita mejorar la eficiencia y efectividad de los proyectos, garantizando la entrega de valor, cumpliendo con los plazos y presupuestos establecidos, de manera que, la organización pueda continuar posicionando sus productos y servicios de manera competitiva.

Figura 2

Registro de decisiones sobre el Enfoque de Dirección de Proyectos

Decisión	Opciones Consideradas	Criterios Analizados	Justificación	Enfoque Seleccionado
Gestión del alcance	Predictivo (alcance fijo) vs Ágil (alcance evolutivo)	Naturaleza del producto, requisitos regulatorios, tolerancia al cambio	El producto requiere cumplimiento normativo estricto y entregables definidos	Predictivo
Gestión del cronograma	Predictivo vs Ágil vs Híbrido	Necesidad de entregas parciales y expectativas del cliente	El cliente espera incrementos funcionales frecuentes	Híbrido (iteraciones dentro de un plan maestro)
Gestión del equipo	Tradicional vs Autoorganizado	Madurez y experiencia del equipo	El equipo tiene experiencia en metodologías ágiles	Ágil
Entregables	Entrega única vs Entregas incrementales	Estrategia de mercado y patrocinador	Se busca acelerar la puesta en valor al negocio	Ágil/Híbrido

Nota: Elaboración propia adaptado de la Guía del PMBOK (PMI, 2021).

1.2 Problemática

Este PFG propone el desarrollo de una guía metodológica, con la adopción de los grupos de procesos de la dirección de proyectos, con el propósito de mejorar la planificación, la comunicación, la cultura organizacional, la gestión del cambio, los recursos, los plazos y los riesgos en la administración de los proyectos de la empresa a nivel regional.

Con el desarrollo de este proyecto no solo se busca resolver problemas relacionados con la gestión de los proyectos en la empresa, sino que también viene a aprovechar las sinergias como oportunidades de mejora, los cuales, a su vez, también implican desafíos importantes para toda la organización a nivel regional, entre ellos, se pueden mencionar:

- La alineación de la oficina de proyectos (PMO) con los objetivos estratégicos de la empresa, es fundamental que la organización entienda y acepte que la PMO y los proyectos deben ir acorde con el plan estratégico de la organización.
- Adaptar los cambios en el portafolio de proyectos, se hace indispensable la elaboración de un portafolio de proyectos que esté alineado con los objetivos estratégicos de la organización.
- Establecer procesos estandarizados, para ello se requiere la definición y aplicación de reglas, plantillas y procedimientos para gestionar los proyectos de manera que busquen la entrega de valor de sus productos al cliente.
- Gestionar el cambio, la organización y la PMO debe ser ágil, adaptarse a los cambios y tomar decisiones oportunas, para ello la empresa debe comprender que se necesita ser flexible y adaptable ante cambios acorde a las necesidades del cliente, con capacidades de respuesta oportuna ante nuevos requisitos de los clientes.
- La cultura organizacional es un conjunto de valores y creencias que orientan la forma en cómo trabaja una empresa. En la gestión de proyectos, se requiere un apoyo absoluto de la organización para llevar a cabo la gestión del cambio y la cultura organizacional.
- Adoptar metodologías y herramientas de gestión de proyectos adecuadas, se hace indispensable la utilización de herramientas de gestión de proyectos como Microsoft Project, Asana, Trello, Jira que faciliten la planificación, reducción de la incertidumbre y los riesgos de los proyectos.

La gestión eficiente de los recursos, tiempos, presupuestos, entre otros, es un desafío importante en la implementación de proyectos de tecnología. La integración de soluciones de tecnología requiere de una planificación y una coordinación efectiva entre todos los interesados del proyecto. Para lo cual, se hace indispensable una guía metodológica estandarizada para

mejorar la productividad, mejora la comunicación, optimizar el uso de recursos y reducir los riesgos.

La problemática describe la necesidad de desarrollar una metodológica de gestión de proyectos adaptada bajo un esquema de liderazgo ágil. Una metodología adecuada debe abordar los desafíos mencionados, proporcionando herramientas y técnicas que faciliten el cumplimiento de normativas, la gestión eficiente de recursos y la integración de prácticas sostenibles. Esta metodología debe basarse en las mejores prácticas internacionales, considerando factores como la variabilidad regulatoria, las condiciones del mercado laboral y las oportunidades para la innovación tecnológica.

1.3 Justificación del proyecto

Para la Corporación El Orbe S.A., el proyecto es importante porque le permitirá estandarizar los procesos y el flujo de trabajo para organizar, gestionar y controlar los proyectos, contribuyendo en la mejora y calidad de sus productos y la reducción de costos con la optimización de los recursos.

El proyecto le proporcionará a la organización un marco metodológico, que integre los grupos de procesos de la dirección de proyectos, incorporando las buenas prácticas y las metodologías ágiles para tener una mayor eficiencia, flexibilidad y adaptación a las necesidades de los clientes, con respuestas oportunas a los cambios y la mejora continua, incrementando el impacto de sus proyectos al ofrecer productos con características de mayor valor comercial. En el ámbito comercial, la gestión del cambio es fundamental para promover la entrega de proyectos de valor hacia el cliente. La agilidad y la flexibilidad para la toma de decisiones oportuna, es trascendental para la gestión y aprobación oportuna de los cambios, para no impactar los tiempos de entrega.

La organización con este proyecto obtendrá beneficios, al estandarizar los procesos de gestión de proyectos, permitiendo que sus colaboradores realicen la gestión con mayor rapidez y agilidad, proporcionando los procedimientos, herramientas y técnicas para organizar, estimar los recursos, optimizar los tiempos, los costos y reducir los riesgos, fomentando el aprendizaje y la mejora continua de sus proyectos. Además, le proporcionará a la organización varios beneficios, entre ellos:

- Mejorar la productividad: Los empleados son más productivos cuando saben qué se quiere lograr y se sienten motivados.
- Mejorar la comunicación: Se establece un lenguaje común que facilita la comunicación entre los miembros del equipo.
- Mejorar la calidad: Se establecen estándares de calidad consistentes y se realizan controles de calidad.
- Reducir errores: Se reducen los errores y se mejora la relación costo-beneficio.
- Mejorar el rendimiento del equipo: Se desarrollan habilidades dentro del equipo de trabajo.
- Mejorar la gestión de riesgos: Se gestionan y minimizan los riesgos del proyecto.
- Mejorar la toma de decisiones: Se toman decisiones objetivas, incluso en situaciones difíciles.
- Mejorar el control: Se tiene un mayor control sobre todas las etapas del desarrollo del proyecto.
- Mejorar el flujo de trabajo: Se estandarizan las actividades a realizar en las fases del ciclo de vida del proyecto.

- Mejorar la satisfacción del cliente: Se entregan proyectos de mayor calidad, lo que mejora la satisfacción del cliente, al entregar lo que el cliente espera como resultado del producto o servicio.

1.4 Objetivo general

Desarrollar una guía metodológica para la dirección de los proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional, con el fin de estandarizar procesos, mejorar la planificación y ejecución efectiva de los proyectos en la organización.

1.5 Objetivos específicos

- 1.5.1 Realizar una evaluación de madurez en gestión de proyectos, con el propósito de determinar la situación actual de la organización con relación a la gestión y administración de proyectos.
- 1.5.2 Desarrollar una guía metodológica con enfoque híbrido que integre los grupos de procesos de la guía del PMBOK y las buenas prácticas del enfoque ágil, con los procedimientos, herramientas, técnicas y las plantillas requeridas para la dirección de proyectos en la organización, con el fin de estandarizar procesos, mejorar la planificación y ejecución efectiva de los proyectos en la organización.
- 1.5.3 Implementar los procesos de inicio y planificación en un proyecto tipo, con el fin de demostrar la aplicabilidad de una metodología híbrida, que combine la guía de procesos del PMBOK con prácticas de liderazgo ágil, para la dirección efectiva de proyectos en la organización.
- 1.5.4 Proponer el plan de implementación de la guía metodológica para la dirección de proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional.

2 MARCO TEÓRICO

En este apartado se proporcionan los conceptos teóricos que sustentan el Desarrollo de una Guía Metodológica para la Dirección de Proyectos a nivel Regional para la Corporación el Orbe S.A, entidad que respalda el proyecto. El Marco teórico proveen los conceptos que apoyan la teoría de la administración de proyectos y que se utilizarán como guía para el entendimiento de los procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre de los proyectos, así como las herramientas y técnicas que servirán de base para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades de manera efectiva.

2.1 Marco institucional

Con el fin de proporcionar una mejor comprensión del contexto y propósito de la Corporación El Orbe S.A., se relatan a continuación los antecedentes, misión, visión, estructura organizacional, así como los productos y servicios que la empresa ofrece.

2.1.1 Antecedentes de la institución

El Orbe es una empresa costarricense, con más de 40 años en el mercado de Tecnologías de la Información, con presencia a nivel regional en los países de Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y Colombia. La compañía es líder en asesoría e integración de soluciones de tecnología empresarial con enfoque consultivo para la toma de decisiones estratégicas del negocio, cuenta con el respaldo de reconocidos fabricantes a nivel mundial como Hewlett Packard Enterprise, Cisco Systems, Fortinet y Dell, tiene alrededor de 700 colaboradores y 60 especialistas técnicos e ingenieros certificados con capacidad en la región para dar servicios en diferentes áreas estratégicas como la Ciberseguridad y Seguridad de la información, Servidores & Almacenamiento, Redes, soluciones en la Nube, Usuario Final, Centro de Monitoreo 24/7, Servicios de Tercerización integral de outsourcing hasta mesas de ayuda. La empresa también brinda servicios en

asesorías, capacitaciones y talleres especializados, con instructores calificados a través de su Centro Integral de Formación Tecnológica CFIT.

La compañía tiene reconocimientos y certificaciones con socios estratégicos en las marcas Hewlett Packard, Microsoft, Veeam, Kaspersky, Aruba HPE, Aranda Software, VMware, Fortinet, Cisco, AMD, Intel, Avaya, Solarwinds, entre otros. (Corporación El Orbe, S.A, 2025).

El Orbe en su entorno empresarial, cuenta con un Comité Ambiental y de Actividades de Bienestar y Comités de Excelencia que impulsan la ejecución de directrices y actividades para el sano desarrollo de sus labores, tanto a lo interno como hacia toda su cadena de valor, desarrollando en sus proyectos la innovación y uso responsable de los recursos. La empresa en su ámbito y prácticas comerciales se ha propuesto impulsar el desarrollo sostenible como base de una cultura de cambio que apuesta al buen relacionamiento de lo social, ambiental y económico. Los colaboradores de El Orbe están comprometidos con la contribución para lograr el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas.

Específicamente se ahonda en la “Campaña de Reciclaje Tecnológico” que realizan de forma responsable e innovadora para mostrar su apoyo al Desarrollo Sostenible, al realizar diferentes acciones para minimizar el impacto ambiental negativo que el desecho inapropiado de material electrónico puede provocar al medio ambiente y a la salud del ser humano, pues estos residuos poseen entre otros; componentes como, el mercurio, plomo, arsénico, etc. La campaña se realiza de forma anual desde 2019, en las diferentes sedes a nivel centroamericano en su búsqueda por ser agentes de cambio. (Eco.IT Campaña de reciclaje tecnológico, 2025).

Dentro de sus valores corporativos se destacan la cercanía, la diversión, la curiosidad, la excelencia, el trabajo en equipo y la ética, cuyo enfoque es fomentar una cultura de trabajo más autónoma y flexible para el logro de sus objetivos estratégicos.

2.1.2 Misión y visión

Misión:

La misión de la Corporación El Orbe, “Buscamos la excelencia en todo lo que hacemos para crear valor y bienestar para todas las FAMILIAS del ORBE”.

El Orbe es una empresa privada familiar, el mensaje que prevalece en su misión está inmerso con la cercanía en las personas, destacando la importancia de establecer relaciones a largo con sus colaboradores, promoviendo el desarrollo y bienestar de todas las familias de los colaboradores de El Orbe. Los colaboradores son fundamentales para el éxito de la empresa, ya que son quienes impulsan su crecimiento y competitividad. Para que la empresa logre sus objetivos, es importante que los colaboradores se sientan valorados, lo cual, sin duda genera confianza y compromiso para trabajar todos bajo una misma misión para lograr los objetivos de la empresa.

La creación de valor se centra en la excelencia operativa de la empresa brindando servicios de calidad, proporcionando valor a los clientes con productos y servicios que cumplan con sus expectativas y necesidades.

La propuesta de Valor de El Orbe busca crear valor de forma diferenciada y perceptible para sus clientes, fundamentada en el conocimiento de sus Aliados Globales, su reputación y experiencia de la industria y la ejecución local, para resolver los desafíos de negocios complejos, de manera única, ágil y con modelos de financiamiento atractivos.

Visión:

La visión de la Corporación El Orbe, “En el 2027 habremos logrado unas ventas totales de USD \$250 millones, de las cuales un 60% provendrán de servicios gestionados y 5% de nuevas geografías. Generando una rentabilidad bruta de 20 % a través de la operación en 8 países”.

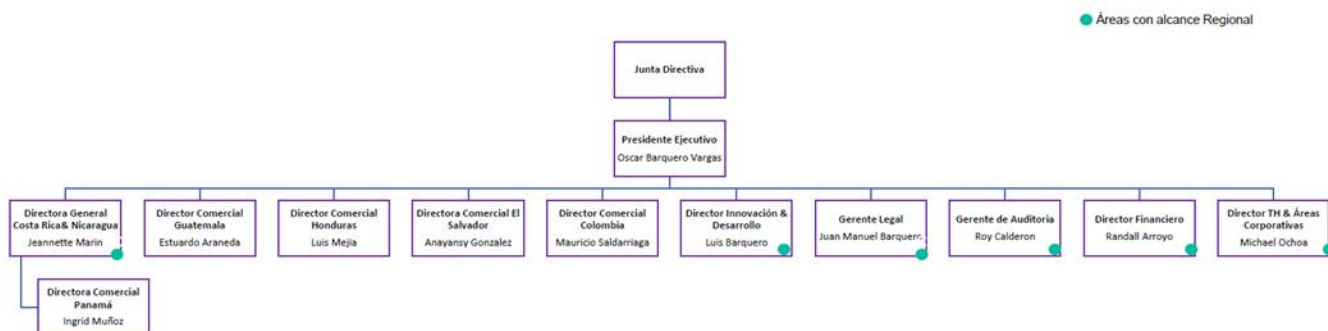
El enunciado de visión es importante porque permite a la empresa y sus colaboradores expresar una visión compartida del futuro, que se puede comunicar a los clientes, socios de negocios y al mercado en general.

Es el objetivo que tiene la organización de sí misma a largo plazo, lo cual inspira y motiva a los colaboradores a trabajar para alcanzarlo. Asimismo, impulsa el crecimiento en ventas de la organización hacia servicios gestionamos a través de todas sus oficinas a nivel regional y el desafío para tener un crecimiento de su operación en 8 países.

El desarrollo de este proyecto se relaciona con la misión y visión de la organización, porque le permitirá planificar, organizar y gestionar los proyectos, permitiéndole tomar decisiones objetivas, mejorar la comunicación y optimizar el uso de recursos, contribuyendo en la mejora y calidad de sus productos y servicios, generando valor a sus clientes.

2.1.3 Estructura organizativa

La Corporación El Orbe tiene una estructura organizativa que soporta su modelo de negocio, compuesta por una Junta Directiva, Presidencia Ejecutiva, Dirección General, Gerencia Legal, Gerencia Financiera, Gerencia de Auditoría, Dirección de Talento Humano y Áreas Corporativas, Dirección de Innovación y Desarrollo y las Direcciones Comerciales que representan cada uno de los países de la región, cada uno representa un pilar importante para asegurar la estrategia operativa organizacional y la sostenibilidad de las operaciones de la empresa.

Figura 3*Estructura Organizativa Orbe Regional*

Nota. Adaptado de Corporación El Orbe S.A. [Estructura Organizativa] por Sistema de Gestión Corporativo, 2025 (<https://www.elorbe.la/>).

A continuación, se detalla la configuración de la estructura organizativa para efectos del proyecto:

El proyecto se desarrolla en la Dirección de Talento Humano & Áreas Corporativas, esta dirección tiene relación con todas las Gerencias y Direcciones de la Corporación debido a que administra todas las áreas corporativas que dan apoyo a nivel regional, entre ellas las Gerencia de Talento Humano, Gerencia de TI, Gerencia de Logística y Compras, Gerencia de Outsourcing y la Gerencia de Proyectos. Tiene una relación importante con el desarrollo del proyecto debido a que la Guía Metodológica para la dirección de proyectos, le permitirá estandarizar los procesos y el flujo de trabajo para organizar, gestionar y controlar los proyectos, incorporando las buenas prácticas y las metodologías ágiles para tener una mayor eficiencia, flexibilidad y adaptación de los cambios según las necesidades de los clientes.

Junta Directiva: El proyecto es importante para la junta directiva porque le garantizará proyectos exitosos y le ayudará a tomar decisiones estratégicas, alineando los objetivos de la empresa con los proyectos y a mejorar la eficiencia.

Presidencia Ejecutiva: El proyecto es importante porque ayudará a alinear los proyectos con los objetivos de la organización, mejorando la eficiencia y la rentabilidad de la empresa.

Gerencia General: Tiene relación con todas las áreas de la organización, el proyecto es importante porque le ayudará a garantizar el éxito de los proyectos, a mejorar la eficiencia y a reducir costos.

Direcciones Comerciales a Nivel Regional: En el ámbito comercial, es importante para alinear la empresa con las oportunidades de negocios, fortalecer el liderazgo, y garantizar la calidad en la implementación de los proyectos. También se convierte en un pilar fundamental en el lanzamiento de nuevos productos, la ejecución de campañas de marketing, el desarrollo de infraestructuras o la implementación de procesos internos.

Gerencia Legal: En el ámbito legal es legal el proyecto es importante porque ayuda a mejorar la eficiencia y la coherencia en la toma de las decisiones con temas contractuales.

Gerencia Financiera: Para la gestión financiera el proyecto es un componente clave porque le permitirá controlar costos, optimizar recursos, y tomar decisiones informadas.

Gerencia de Auditoría: El proyecto es importante para la auditoría, porque se asegura una gestión eficaz de los proyectos garantizando la coherencia, el control y el logro de los objetivos.

Dirección de Innovación y Desarrollo: El proyecto es importante para la innovación y el desarrollo de la empresa, porque permite traducir ideas en productos y servicios. También ayuda a que la empresa sea más competitiva y relevante.

2.1.4 Productos y servicios que ofrece

El Orbe es una empresa que ofrece un portafolio integral de servicios tecnológicos que cubren 5 áreas principales de negocio. Cada una de las áreas está diseñada para ayudar a los clientes a optimizar sus operaciones, mejorar la eficiencia y garantizar la continuidad de sus

servicios, respaldados por un equipo de más de 70 ingenieros especializados y una sólida infraestructura operativa en Centroamérica y Colombia.

2.1.4.1 Servicio Usuario Final DaaS (Device as a Services)

El Device as a Services, es un modelo de servicio basado en suscripción, que permite a las empresas acceder a dispositivos tecnológicos sin la necesidad de adquirirlos, entregando una capa de servicios alrededor del mismo, buscando mejorar la experiencia del uso de la tecnología por parte del usuario final.

2.1.4.2 Servicio de Ciberseguridad & Seguridad de la Información

Son soluciones diseñadas para proteger los sistemas, datos y redes de una organización frente a amenazas digitales, ataques cibernéticos y accesos no autorizados.

Ciberseguridad se enfoca en proteger la infraestructura tecnológica, como redes, servidores, aplicaciones y dispositivos, frente a riesgos como:

- Malware (virus, ransomware).
- Phishing.
- Ataques DDoS.
- Intrusiones o hackeos.

Seguridad de la Información se enfoca a garantizar la protección de los datos, tanto digitales como físicos:

- Confidencialidad: Solo personas autorizadas acceden a la información.
- Integridad: La información no se altera sin autorización.
- Disponibilidad: Los datos están accesibles cuando se necesitan.

2.1.4.3 Servicios de Centros de Datos BaaS (Backup as a Services)

El Backup as a Services, es un modelo de prestación de servicios en el cual los clientes obtienen una solución de respaldos de su información, lo que garantiza

la recuperación de la información en el momento que así se requiera, asegurando la continuidad de su negocio.

Monitoreo y cumplimiento de respaldos (Backup Testing)

- Monitoreo y soluciones de incidentes en tiempo real: Acceso a la plataforma en caso de alertas o situaciones que requieran atención inmediata.
- Reporte de disponibilidad: Reporte semanal y mensual del estado de los respaldos.
- Reporte de cumplimiento: Informe semanal, mensual del cumplimiento de los indicadores de respaldos.

Gestión y Administración de Respaldos

- Administración centralizada de respaldos
- Monitoreo y Alertas en tiempo real.
- Soporte Técnico Especializado.
- Pruebas de Compliance (restauraciones)
- Documentación de la estrategia de respaldo del cliente.
- Recomendaciones.

Diseño de Estrategia de Respaldos

- Análisis y Evaluación de Riesgos en procesos del negocio.
- Personalización de la estrategia de respaldos.
- Capacitación y Optimización continua.
- Documentación y Cumplimiento Regulatorio.
- Presentación de Esquemas de Escalabilidad y Migración entre sitios.

2.1.4.4 Servicios de Redes NaaS (Network as a Services)

El Network as a Services, es un modelo de negocio en el que las empresas acceden a servicios de red basado en la nube en lugar de adquirir e instalar infraestructura física. Se puede configurar, gestionar y mantener las redes de manera flexible y bajo demanda.

2.1.4.5 Servicios de Tercerización

Los servicios de tercerización se centran en comprender las necesidades de los clientes en las diferentes áreas como: las tecnológicas, administrativas e incluso operativas. De esta manera se ofrecen soluciones con personal outsourcing a la medida que les ayuden a alcanzar sus objetivos.

2.2 Teoría de Administración de Proyectos

La administración de proyectos en las últimas décadas ha estado en constante evolución, incorporando las buenas prácticas y las metodologías ágiles para generar valor y a la vez tener una mayor eficiencia, flexibilidad y adaptación a las necesidades de los clientes, con respuestas oportunas a los cambios y la mejora continua, estableciéndola como una disciplina clave para el éxito organizacional en la ejecución de los proyectos.

Este cambio comienza con una visión de sistemas para entrega de valor como parte de El Estándar para la Dirección de Proyectos y continúa con la presentación del contenido de la Guía del PMBOK®. Un enfoque de los sistemas hacia la entrega de valor cambia la perspectiva de dirigir portafolios, programas y proyectos, para centrarse en la cadena de valor que vincula esas y otras capacidades empresariales para avanzar en la estrategia organizativa, el valor y los objetivos del negocio. En el contexto de la dirección de proyectos, El Estándar para la Dirección de Proyectos y la Guía del PMBOK® hacen hincapié en que los proyectos no sólo producen salidas, sino que, lo que es más importante, permiten que esas salidas impulsen

resultados que, en última instancia, aportan valor a la organización y a sus interesados. (PMI, 2021).

En este apartado se describen los principios de la administración de proyectos, los dominios de desempeño del proyecto, enfoques de desarrollo y ciclo de vida de los proyectos, los grupos de procesos, que facilitarán la comprensión de los conceptos teóricos requeridos para la planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre del proyecto.

2.2.1 Principios de la dirección de proyectos

El estándar para la dirección de proyectos de la guía PMBOK (PMI, 2021), refiere el Estándar como “La aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.”

Bajo este enfoque un director de proyectos debe tener una visión global y estratégica, así como una capacidad de liderazgo, comunicación, negociación, resolución de problemas y toma de decisiones. Algunas de sus funciones son las siguientes: Definir el propósito, el alcance, los objetivos, los beneficios y tener claridad de los interesados en el proyecto y su poder e influencia en el mismo.

Los principios sirven como leyes o reglas, y por lo tanto son de naturaleza prescriptiva. Los principios de la dirección de proyectos no son de naturaleza prescriptiva. Están concebidos para guiar el comportamiento de las personas involucradas en los proyectos. Son de base amplia, por lo que hay muchas maneras en que las personas y las organizaciones pueden mantener la alineación con los principios. Los principios pueden, pero no necesariamente, reflejar la ética. Un código de ética está relacionado con la moral. Una persona o profesión puede adoptar un código de ética para una profesión con el fin de establecer expectativas para la conducta moral. El Código de Ética y Conducta Profesional del PMI está basado en cuatro valores que fueron identificados como los más importantes para la comunidad de dirección de

proyectos: Responsabilidad, Respeto, Imparcialidad y Honestidad. Los 12 principios de la dirección de proyectos están alineados con los valores identificados en el Código de Ética y Conducta Profesional del PMI. No siguen el mismo formato, y no están duplicados, sino que los principios y el Código de Ética son complementarios. Debido a que los principios de la dirección de proyectos proporcionan orientación, el grado de aplicación y la forma en que se aplican vienen influenciados por el contexto de la organización, el proyecto, los entregables, el equipo del proyecto, los interesados y otros factores. (PMI, 2021).

El estándar para la dirección de proyectos de la guía PMBOK, presenta los doce principios de la dirección de proyectos, y se explica cómo está relacionado cada uno de ellos con el proyecto de Desarrollo de la Guía para la Dirección de Proyectos en la Corporación El Orbe S.A., los cuales son fundamentales para la gestión efectiva de los proyectos a nivel regional. Estos principios son una guía para los profesionales del proyecto y abarcan varios aspectos críticos de la gestión de proyectos. A continuación, se describen los 12 principios:

- Ser un administrador diligente, respetuoso y cuidadoso. Los administradores de proyectos deben actuar de manera responsable para llevar a cabo las actividades con integridad, cuidado, confiabilidad y el cumplimiento de las pautas internas y externas.
- Crear un entorno colaborativo del equipo del proyecto. Fomentar una cultura que apoye la colaboración y la comunicación efectiva entre todos los miembros del equipo y las partes interesadas. Al fomentar entornos inclusivos y colaborativos, el conocimiento y la experiencia son intercambiados más libremente, lo que a su vez permite mejores resultados de los proyectos
- Involucrarse eficazmente con los Interesados. Los interesados pueden influir directa o indirectamente en un proyecto, su desempeño o resultado, ya sea de manera positiva o

negativa. Es fundamental involucrar proactivamente a los interesados para la entrega de valor en el proyecto.

- Enfocarse en el valor. El valor y los beneficios que contribuyen al valor pueden definirse en términos cuantitativos y/o cualitativos. Es de vital importancia enfocar los esfuerzos en la entrega de valor, que los resultados del proyecto se alineen con las necesidades y expectativas del cliente.
- Reconocer, evaluar y responder a las interacciones del sistema. Los sistemas cambian constantemente, lo que requiere una atención constante a las condiciones internas y externas, para ello es importante realizar la identificación temprana de proyectos complejos y adaptar las buenas prácticas y metodologías aplicables para establecer estrategias adecuadas para gestionar sus impactos.
- Demostrar comportamientos de liderazgo. El liderazgo efectivo promueve el éxito del proyecto y contribuye a los resultados positivos del mismo, para ello es importante que el director tenga las habilidades de liderazgo y de comunicación asertiva para guiar al equipo para el logro de los objetivos del proyecto.
- Adaptar en función del contexto. El éxito del proyecto se basa en adaptarse al contexto único del mismo para determinar los métodos más apropiados para producir los resultados deseados, entre ellos la gestión del cambio en la cultura organizacional y los entornos internos y externos que puedan afectar el éxito del proyecto.
- Incorporar la calidad en los procesos y los entregables. La calidad del proyecto implica satisfacer las expectativas de los interesados y cumplir con los requisitos del proyecto y del producto. Integrar prácticas y procesos de calidad para cumplir con los criterios de aceptación para los entregables.

- Navegar en la complejidad. La complejidad es el resultado del comportamiento humano, las interacciones de los sistemas, la incertidumbre y la ambigüedad. Es fundamental abordar la complejidad del proyecto mediante la identificación de los riesgos para abordarlos eficazmente y la utilización de métodos que permitan reducir la cantidad o el impacto de la complejidad.
- Optimizar las respuestas a los riesgos. Un riesgo es un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos. Para ellos se hace indispensable adoptar una mentalidad flexible y adaptable para responder eficazmente a los cambios y desafíos inesperados durante el proyecto.
- Adoptar la adaptabilidad y la resiliencia. La adaptabilidad se refiere a la capacidad de responder a condiciones cambiantes. La resiliencia es la capacidad de absorber los impactos y la capacidad de recuperarse rápidamente de un revés o fracaso. Adoptar la adaptabilidad y la resiliencia es fundamental en la gestión de proyectos para superar desafíos imprevistos de manera efectiva.
- Permitir el cambio para lograr el estado futuro previsto. Un enfoque estructurado para el cambio ayuda a las personas, los grupos y la organización a pasar del estado actual a un estado futuro deseado. Fomentar el crecimiento y el desarrollo continuo del equipo del proyecto con enfoques motivacionales que contribuyan a la adopción del cambio

2.2.2 Dominios de desempeño del proyecto

Un dominio de desempeño del proyecto es un grupo de actividades relacionadas que son fundamentales para la entrega efectiva de los resultados de los proyectos. Los dominios de desempeño del proyecto son áreas de énfasis interactivas, interrelacionadas e interdependientes que funcionan para conseguir los resultados deseados del proyecto. (PMI, 2021).

El estándar para la dirección de proyectos de la guía PMBOK, presenta los ocho dominios de desempeño del proyecto, y se explica cómo está relacionado cada uno de ellos con el proyecto de Desarrollo de la Guía para la Dirección de Proyectos en la Corporación El Orbe S.A., los cuales son fundamentales para la gestión efectiva de los proyectos a nivel Regional. Estos ocho dominios de desempeño del proyecto son una guía para los profesionales del proyecto y se ejecutan de forma simultánea a lo largo de todo el proyecto. A continuación, se describen los 8 dominios:

- **Interesados:** El propósito de este dominio se centra en la identificación de todas las partes interesadas a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Durante el proyecto puede haber interesados en las diferentes fases del proyecto, y su poder e influencia pueden cambiar a medida que se desarrolla el proyecto. En la propuesta metodológica participan grupos de interesados de diferentes países, por lo que es crucial para este proyecto contar con las habilidades interpersonales y de liderazgo para trabajar eficazmente con los diferentes interesados.
- **Equipo:** Este dominio de desempeño se centra en potenciar el liderazgo y las habilidades interpersonales del equipo del proyecto. El objetivo es lograr equipos de alto rendimiento, garantizando que todos los integrantes cuenten con las competencias, habilidades y las herramientas necesarias para gestionar el proyecto. En la propuesta metodológica, se asegura que los recursos estén capacitados y desarrollados con las habilidades adecuadas de liderazgo y comunicación asertiva que genere confianza en cada uno de los miembros para garantizar el éxito de los proyectos.
- **Enfoque de Desarrollo y Ciclo de Vida:** Este dominio es implementado por los gerentes de proyecto, quienes utilizan sus habilidades y conocimientos para seleccionar el enfoque de desarrollo que sea consistente con los entregables del proyecto y

establecer las fases del ciclo de vida del proyecto para la entrega del valor del negocio y el valor para los interesados desde el comienzo hasta el final del proyecto. En la propuesta metodológica, se asegura la selección y utilización de metodologías y procesos que sean más adecuados según las características del proyecto.

- **Planificación:** Este dominio refiere al conjunto de actividades que se realizan para organizar y coordinar un proyecto. Estas actividades incluyen definir objetivos, identificar tareas, estimar recursos, y programar tareas y recursos. Además, se elabora información evolutiva asegurando que todos los aspectos del proyecto sean considerados y gestionados de manera eficiente, para obtener los entregables y los resultados para los cuales se emprendió el proyecto. En la propuesta metodológica, se elabora un plan estructurado con la definición del alcance, todas las actividades y recursos necesarios para proporcionar una ruta clara para la ejecución del proyecto.
- **Trabajo del Proyecto:** Este dominio se centra en el conjunto de actividades que se realizan para gestionar los recursos, crear un entorno de aprendizaje y la mejora de los procesos. En la propuesta metodológica, se establece los procesos y las actividades para coordinar y dirigir la realización de las tareas, de manera que se garantice el cumplimiento de los plazos y la utilización eficiente de los recursos.
- **Entrega:** Este dominio refiere al componente de la gestión de proyectos que se encarga de que el proyecto entregue la calidad y el alcance que se ha definido. En la propuesta metodológica, se establecen las métricas que aseguren que los entregables sean aceptados y que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados.
- **Métricas:** Este dominio se centra en el conjunto de actividades relacionadas con la evaluación del desempeño de un proyecto y la adopción de medidas apropiadas para mantener un desempeño aceptable. Se utilizan para realizar el seguimiento y la

evaluación del estado del proyecto. En la propuesta metodológica, las métricas nos ayudan a tomar decisiones informadas como la reasignación de recursos o el ajuste de los cronogramas, generando valor del negocio basadas en pronósticos y evaluaciones confiables.

- Incertidumbre: Se refiere al conjunto de actividades y funciones que se encargan de gestionar y monitorear el riesgo. Se ocupa de la identificación, análisis y mitigación de los riesgos e incertidumbres para garantizar el éxito del proyecto. Para el proyecto es importante establecer estrategias que ayuden a mitigar los riesgos identificados de manera que se asegure el éxito del proyecto.

2.2.3 Enfoques de desarrollo y ciclo de vida de los proyectos.

Decidir sobre un ciclo de vida y las fases del mismo es un ejemplo de adaptación. Se pueden hacer adaptaciones adicionales al seleccionar el enfoque de desarrollo y entrega del proyecto.

Algunos proyectos de gran envergadura pueden utilizar una combinación de enfoques de desarrollo y entrega simultáneamente. Por ejemplo, la construcción de un nuevo centro de datos podría implicar: (a) el uso de enfoques predictivos para la construcción y el acabado de edificios físicos y (b) un enfoque iterativo para comprender y establecer las capacidades informáticas necesarias. Visto desde el nivel de proyecto, esta combinación de enfoques representa un enfoque híbrido, pero el equipo de construcción y el equipo de computación podría experimentar únicamente un enfoque de desarrollo predictivo o iterativo. (PMI, 2021).

Enfoques de Desarrollo:

Un enfoque de desarrollo es el medio utilizado para crear y desarrollar el producto, servicio o resultado durante el ciclo de vida del proyecto. Existen diferentes enfoques de desarrollo, y diferentes industrias pueden utilizar diversos términos para referirse a los

enfoques de desarrollo. Los tres enfoques comúnmente utilizados son el predictivo, híbrido y adaptativo.

Enfoque Predictivo:

Según la Guía del PMBOK (PMI, 2021, p. 35), se tiene un proyecto predictivo cuando “los requisitos del proyecto y del producto pueden definirse, recopilarse y analizarse al comienzo del proyecto”. Además, “el alcance, cronograma, costo, necesidades de recursos y riesgos pueden quedar bien definidos en las fases tempranas”.

Esto también puede ser mencionado como un enfoque en cascada. Este enfoque también se puede utilizar cuando existe una inversión significativa involucrada y un alto nivel de riesgo que puede requerir revisiones frecuentes, mecanismos de control de cambios y replanteo entre las fases de desarrollo. El alcance, cronograma, costo, necesidades de recursos y riesgos pueden quedar bien definidos en las fases tempranas del ciclo de vida del proyecto, y son relativamente estables.

Este enfoque de desarrollo permite al equipo del proyecto reducir el nivel de incertidumbre en una etapa temprana en el proyecto y efectuar gran parte de la planificación por adelantado. Los enfoques predictivos pueden utilizar desarrollos de prueba de concepto para explorar opciones, pero la mayor parte del trabajo del proyecto sigue los planes que se desarrollaron casi al inicio del proyecto.

Enfoque adaptativo:

Los enfoques adaptativos son útiles cuando los requisitos están sujetos a un alto nivel de incertidumbre y volatilidad y es probable que cambien a lo largo del proyecto. Se establece una visión clara al comienzo del proyecto y los requisitos iniciales conocidos son refinados, detallados, cambiados o reemplazados de acuerdo con los comentarios del usuario, el entorno o eventos inesperados.

Los enfoques adaptativos utilizan enfoques iterativos e incrementales. Sin embargo, en el extremo opuesto de los métodos adaptativos, las iteraciones tienden a ser más cortas y es más probable que el producto evolucione en función de la retroalimentación de los interesados.

El concepto de la agilidad es una mentalidad amplia que es más extensa que un marco de referencia de desarrollo, los enfoques ágiles pueden considerarse adaptativos. Algunos enfoques ágiles implican iteraciones de 1 a 2 semanas de duración con una demostración de los logros al final de cada iteración. El equipo de proyecto está muy comprometido con la planificación de cada iteración. El equipo de proyecto determinará el alcance que puede lograr en función de una lista de trabajo pendiente priorizado, estimará el trabajo involucrado y trabajará en colaboración a lo largo de la iteración con el propósito de desarrollar el alcance.

Enfoque híbrido:

Los enfoques híbridos suelen ser particularmente útiles cuando hay incertidumbre o riesgo en torno a los requisitos; cuando los entregables pueden ser modularizados o cuando hay entregables que pueden ser desarrollados por diferentes equipos de proyecto (PMI, 2021).

Según Hayata y Han (2011, p. 285), “propusieron un modelo en el que se aplicaba un enfoque predictivo en las fases iniciales y de cierre del proyecto, adaptando el enfoque ágil en las demás fases, especialmente en la ejecución, para lograr una mayor velocidad y flexibilidad en las entregas”.

Un enfoque de desarrollo híbrido es una combinación de enfoques adaptativos y predictivos. Esto significa que se usan algunos elementos de un enfoque predictivo y otros de un enfoque adaptativo. Este enfoque de desarrollo es útil cuando hay incertidumbre o riesgo en torno a los requisitos. Este enfoque híbrido es útil cuando los entregables pueden ser modularizados, o cuando hay entregables que pueden ser desarrollados por diferentes equipos

de proyecto. Un enfoque híbrido es más adaptativo que un enfoque predictivo, pero menos que un enfoque adaptativo.

Los enfoques híbridos a menudo utilizan un enfoque de desarrollo iterativo o incremental. Un enfoque iterativo es útil para aclarar los requisitos e investigar diversas opciones. Un enfoque iterativo puede aportar la suficiente capacidad para considerarse aceptable antes de la iteración final. Se utiliza un enfoque incremental para producir un entregable a lo largo de una serie de iteraciones. Cada iteración añade funcionalidad dentro de un marco de tiempo predeterminado (período de tiempo preestablecido). El entregable puede considerarse como completado sólo después de la iteración final.

Según Boogaard (2021), en la sección inicial de su artículo, “la gestión híbrida de proyectos consiste en tomar dos (o más) metodologías de gestión de proyectos diferentes y combinarlas para crear un método completamente nuevo”.

Un ejemplo de un enfoque híbrido podría ser el uso de un enfoque adaptativo para desarrollar un producto que tiene una incertidumbre significativa asociada con los requisitos. Sin embargo, el despliegue del producto puede hacerse utilizando un enfoque predictivo.

La gestión de proyectos se puede abordar mediante diferentes metodologías dependiendo de la naturaleza y los requisitos del proyecto. En la propuesta metodológica, es crucial establecer los elementos y criterios adecuados para realizar la elección de una metodología que va a depender de las características del proyecto, así como los plazos, la complejidad y los recursos disponibles, cada uno tiene un conjunto de técnicas, principios y procedimientos que guían al equipo para alcanzar los objetivos.

2.2.4 Administración, dirección o gerencia de proyectos

Según la Guía del PMBOK (PMI, 2021, p.4), un proyecto es un “esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final para el trabajo del proyecto o una fase del trabajo del proyecto. Los proyectos pueden ser independientes o formar parte de un programa o portafolio.

La gestión de proyectos es la aplicación de procesos, métodos, habilidades, conocimientos y experiencia para lograr los objetivos del proyecto según los criterios de aceptación del proyecto dentro de los parámetros acordados” (Larson, Erik W. Project Management 2018, p. 7).

La administración de los proyectos no solo impulsa el éxito operativo, sino que también fortalece la capacidad de adaptación de las organizaciones a entornos cambiantes, garantizando la entrega de valor constante a las partes interesadas.

La dirección de proyectos, así como la gerencia y la administración son fundamentales para el éxito de cualquier organización en la gestión de sus proyectos, dado que se establecen los procesos y procedimientos a seguir para llevar a cabo la coordinación y optimización de los recursos para lograr cumplir con los objetivos del proyecto.

El gerente o director de proyectos debe tener las habilidades para dirigir y comunicarse con el equipo del proyecto de manera efectiva, tener la capacidad de trabajar en equipo, resolver problemas, negociar y gestionar la adopción del cambio. La combinación de estas habilidades permite a los gerentes liderar y administrar proyectos complejos en un entorno empresarial cambiante.

Los proyectos son una forma de crear valor y beneficios para las organizaciones, en el actual entorno de negocios, los líderes deben ser capaces de trabajar con presupuestos limitados, cronogramas y recursos ajustados y con tecnologías en constante cambio. Las

empresas han adoptado la dirección de proyectos para aportar valor al negocio y mantener la competitividad en la economía mundial.

Beneficios de la administración de proyectos:

- Permite identificar riesgos y desarrollar estrategias para mitigarlos.
- Ayuda a que el equipo se enfoque en el trabajo importante.
- Contribuye a la satisfacción del cliente.
- Ayuda a cumplir con presupuestos, cronogramas y directrices de alcance.
- Ayuda a resolver obstáculos y escalar problemas.
- Ayuda a identificar y finalizar proyectos que no tengan un valor empresarial relevante.
- Ayuda a mejorar el trabajo en equipo.
- Ayuda a mejorar la relación costo-beneficio.
- Ayuda a aumentar la productividad.
- Ayuda a reducir los errores.

Importancia de la gerencia de proyectos:

- Ayuda a que los equipos dividan el proyecto en partes más manejables.
- Ayuda a dirigir a los equipos con más eficiencia.
- Ayuda a reaccionar ante los problemas con más agilidad.
- Ayuda a tomar decisiones oportunas.
- Ayuda a planificar bien los recursos para que no se disparen los costes.

La administración, dirección o gerencia de proyectos es importante para el desarrollo de la guía metodológica, porque ayudará a las regiones de cada país a que los proyectos se ejecuten de manera eficiente, para garantiza el éxito.

2.2.5 Grupos de procesos de la dirección de proyectos

Los procesos de dirección de proyectos pueden organizarse en agrupaciones lógicas de entradas, herramientas y técnicas de dirección de proyectos, y salidas que se adapten a las necesidades de la organización, los interesados y el proyecto.

Los grupos de procesos no son fases de un proyecto. Los Grupos de Procesos interactúan dentro de cada fase del ciclo de vida de un proyecto. Es posible que todos estos procesos pudieran ocurrir dentro de una sola fase. Los procesos pueden ser iterados dentro de una fase o ciclo de vida. El número de iteraciones e interacciones entre los procesos varía según las necesidades del proyecto.

Los proyectos que se rigen por un enfoque basado en procesos pueden utilizar las siguientes cinco agrupaciones de procesos como estructura organizativa:

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

Estos Grupos de Procesos son independientes del enfoque de entrega, de las áreas de aplicación (como marketing, servicios de información o contabilidad) y de la industria (como construcción, aeroespacial, telecomunicaciones). En un enfoque basado en procesos, la salida de un proceso normalmente se convierte en la entrada para otro proceso o es un entregable del proyecto o fase del proyecto. Por ejemplo, el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto (p.ej., registro de riesgos, registro de supuestos, etc.) producidos en el grupo de procesos de planificación son entradas para el grupo de procesos de ejecución donde se realizan las actualizaciones a los artefactos asociados. (PMI, 2021).

Para el proyecto, el grupo de procesos es fundamental para el Desarrollo de la Guía Metodológica para la Administración de Proyectos en la Corporación El Orbe S.A., debido a que es la base para establecer los procesos, procedimientos, las herramientas y técnicas aplicables para cada uno de los procesos.

Figura 4

Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos

Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto 4.2 Identificar a los Interesados	5.1 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto 5.2 Planificar la Gestión del Alcance 5.3 Recopilar Requisitos 5.4 Definir el Alcance 5.5 Crear la EDT/WBS 5.6 Planificar la Gestión del Cronograma 5.7 Definir las Actividades 5.8 Secuenciar las Actividades 5.9 Estimar la Duración de las Actividades 5.10 Desarrollar el Cronograma 5.11 Planificar la Gestión de los Costos 5.12 Estimar los Costos 5.13 Determinar el Presupuesto 5.14 Planificar la Gestión de la Calidad 5.15 Planificar la Gestión de Recursos 5.16 Estimar los Recursos de las Actividades 5.17 Planificar la Gestión de las Comunicaciones 5.18 Planificar la Gestión de los Riesgos 5.19 Identificar los Riesgos 5.20 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 5.21 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 5.22 Planificar la Respuesta a los Riesgos 5.23 Planificar la Gestión de las Adquisiciones 5.24 Planificar el Involucramiento de los Interesados	6.1 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 6.2 Gestionar el Conocimiento del Proyecto 6.3 Gestionar la Calidad 6.4 Adquirir Recursos 6.5 Desarrollar el Equipo 6.6 Dirigir al Equipo 6.7 Gestionar las Comunicaciones 6.8 Implementar la Respuesta a los Riesgos 6.9 Efectuar las Adquisiciones 6.10 Gestionar la Participación de los Interesados	7.1 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 7.2 Realizar el Control Integrado de Cambios 7.3 Validar el Alcance 7.4 Controlar el Alcance 7.5 Controlar el Cronograma 7.6 Controlar los Costos 7.7 Controlar la Calidad 7.8 Controlar los Recursos 7.9 Monitorear las Comunicaciones 7.10 Monitorear los Riesgos 7.11 Controlar las Adquisiciones 7.12 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	8.1 Cerrar el Proyecto o Fase

Nota: La figura muestra los grupos de procesos de la dirección de proyectos. Tomado de Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 22), por Project Management Institute.

2.2.6 Estrategia empresarial, portafolios, programas, proyectos

Un portafolio se define como los proyectos, programas, portafolios subsidiarios y operaciones cuya gestión se realiza de manera coordinada para alcanzar objetivos estratégicos. La dirección de portafolios es la gestión centralizada de uno o más portafolios a fin de alcanzar los objetivos estratégicos. La dirección de portafolios se centra en asegurar que el desempeño del portafolio sea consistente con los objetivos de la organización y en evaluar los componentes del portafolio para optimizar la asignación de recursos. Los portafolios pueden incluir trabajo de naturaleza operativa. (PMI, 2021).

Un proyecto puede dirigirse en tres escenarios separados: como un proyecto independiente (fuera de un portafolio o programa); dentro de un programa; o dentro de un portafolio. Cuando un proyecto está dentro de un portafolio o programa, la dirección de proyectos interactúa con la dirección de portafolios y programas. (PMI, 2021).

Para el desarrollo del proyecto, la estrategia empresarial, los portafolios, los programas y los proyectos son elementos importantes para la definición en la gestión de proyectos porque ayudan a alinear los proyectos con los objetivos de la organización a nivel regional.

Estrategia empresarial:

- Es fundamental para tomar decisiones en una organización.
- Ayuda a comprender el mercado y cómo el producto o servicio agrega valor.
- Permite enfocarse en el público objetivo y determinar qué necesidades pueden satisfacer los productos.

Portafolios:

- Ayudan a tener una visión general de los proyectos y a tomar decisiones estratégicas
- Permiten identificar riesgos potenciales en todo el portafolio

- Ayudan a optimizar el uso de los recursos
- Permiten a las organizaciones adaptarse a las prioridades cambiantes

Programas y proyectos:

- Ayudan a garantizar que cada proyecto se alinea con los objetivos estratégicos de la organización.
- Ayudan a mejorar la eficiencia mediante el análisis de los datos de registro de tiempo del equipo.
- Ayudan a identificar diferentes opciones para perfeccionar los flujos de trabajo de los proyectos.

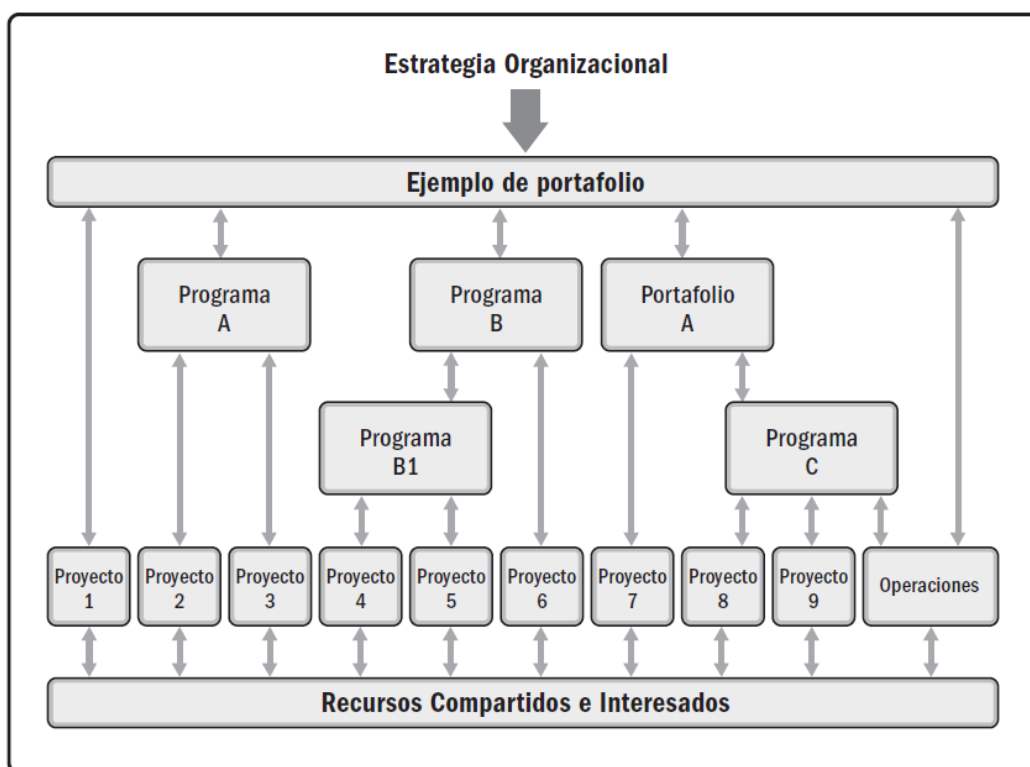
La figura 3, muestra las relaciones entre portafolios y programas, entre portafolios y proyectos, y entre programas y proyectos individuales:

- **Interfaz entre la Dirección de Portafolios y la Dirección de Programas**
 - La Dirección de Portafolios se encarga de alinear programas con los objetivos estratégicos de la organización. El portafolio prioriza, selecciona programas, y les asigna recursos.
 - La Dirección de Programas traduce esos objetivos estratégicos en acciones coordinadas entre varios proyectos relacionados. La Dirección de Programas informa al portafolio el desempeño, los beneficios y los riesgos.
- **Interfaz entre la Dirección de Portafolios y la Dirección de Proyectos**
 - Puede haber proyectos que no están dentro de un programa, pero son parte del portafolio, por lo que deben estar alineados con la estrategia.
- **Interfaz entre la Dirección de Programas y la Dirección de Proyectos**
 - La Dirección de Programas coordina múltiples proyectos que están interrelacionados para entregar beneficios conjuntos.

- Los directores de proyecto son responsables de entregar resultados específicos, dentro del marco definido por el programa.

Figura 5

Interfaces entre la Dirección de Proyectos, la Dirección de Programas y la Dirección de Portafolios



Nota: Muestra las relaciones entre portafolios, programas y proyectos. Tomado de Guía práctica de grupos de procesos (PMI, 2023, p. 10), por Project Management Institute, 2023.

2.3 Estado de la cuestión y otra teoría propia del tema de interés

Este proyecto es importante porque viene a resolver la estandarización de los procesos y el flujo de trabajo para organizar, gestionar y controlar los proyectos tecnológicos, contribuyendo en la mejora y calidad de los productos y la reducción de costos con la optimización de los recursos.

2.3.1 Situación actual del problema u oportunidad en estudio (estado de la cuestión)

La Corporación El Orbe S.A., es una empresa líder en asesoría e integración de soluciones de tecnología empresarial. En el entorno actual de los negocios, la organización debe ser capaz de gestionar los proyectos con presupuestos competitivos, con planes de trabajo y recursos ajustados, para mantenerse a la vanguardia en una economía mundial que está en constante cambio.

Uno de los problemas de la organización, es lograr que sus proyectos se completen en los tiempos previstos, dentro del presupuesto asignado y que cumpla con todos los requerimientos, de manera que se satisfagan todas las necesidades y expectativas de los interesados, tanto internos como externos a la organización. Para ello, la organización en el año 2020 creó la Oficina de Proyectos PMO, con el propósito de realizar la incorporación de los procesos de la administración de proyectos, para ejecutar sus proyectos de una manera eficaz y eficiente, y de esta forma, lograr alcanzar las metas establecidas en la estrategia de la empresa.

Con la incorporación de la administración de proyectos, la organización viene a resolver los problemas relacionados con la planificación, coordinación y supervisión de los proyectos, no obstante, también se visualiza, que debe llevarse a cabo una gestión del cambio de cultura, que conlleva un proceso de madurez en la organización, lo cual, implica realizar capacitaciones a sus colaboradores en la aplicación de conocimientos, técnicas y herramientas específicas para planificar, ejecutar, controlar y cerrar proyectos de manera efectiva.

Entre los problemas que se quieren resolver con la administración de los proyectos se encuentran:

- Maximizar los recursos: Mantener los proyectos dentro del presupuesto asignado y evitar retrasos.

- Gestionar riesgos: Identificar y abordar cambios en los requisitos, retrasos en la entrega de componentes clave para el desarrollo e implementación de las soluciones.
- Gestionar la comunicación: Mejorar la comunicación entre los miembros del equipo y los interesados claves en el proyecto.
- Gestionar la complejidad tecnológica: Superar los desafíos que se presentan al momento de solucionar problemas técnicos.
- Entrega de Calidad: Garantizar que los entregables del proyecto cumplan con los estándares de calidad establecidos.

La organización con la creación de la PMO estableció una metodología de proyectos bajo un Modelo Tradicional en Cascada, mediante etapas o fases de proyecto, donde cada etapa debe completarse antes de avanzar a la siguiente. Sin embargo, este modelo es funcional para los proyectos que tiene requisitos estables y bien definidos, pero es inflexible frente a los cambios que requieren los clientes.

Con la realización de este proyecto, la organización tiene la oportunidad de establecer un nuevo marco metodológico, que integre los grupos de procesos de la dirección de proyectos con buenas prácticas y las metodologías ágiles para tener una mayor eficiencia, flexibilidad y adaptación a los cambios.

En el entorno tecnológico actual, las condiciones pueden cambiar rápidamente debido a avances tecnológicos, cambios en el mercado o cambios acorde a las necesidades de los clientes, por lo que, la guía metodológica debe ser lo suficientemente flexible para permitir adaptarse a estos cambios y ajustar la dirección del proyecto si es necesario, lo cual, puede ayudar a incrementar el impacto de los proyectos, al ofrecer productos con características de mayor valor comercial.

2.3.2 Investigaciones que se han hecho sobre el tema en estudio

Las investigaciones realizadas definen un contexto de la relevancia e impacto potencial que tiene una organización con el desarrollo de una guía metodológica para la dirección de proyectos. El objetivo primordial de las investigaciones es identificar aquellas teorías que resulten pertinentes y significativas para enriquecer la comprensión del tema del proyecto y aportar al desarrollo del mismo.

En materia de gestión de proyectos, no existe un enfoque único para la dirección y administración de los proyectos. Cada metodología establece principios diferentes que permiten gestionar un proyecto desde el plan inicial hasta su ejecución final. No obstante, con la metodología adecuada, se puede gestionar los proyectos de manera mucho más eficiente e implementar los procesos que sean adecuados para dirigir el equipo del proyecto.

Team Asana (2025) señala en su blog, la gestión de proyectos es un campo en constante evolución en el que se deben considerar varios enfoques para asegurar el éxito. Enfatiza la importancia de conocer y aprender acerca de las metodologías de gestión de proyectos, y cómo la práctica ha evolucionado, dado que considera varios enfoques para asegurar el éxito de los proyectos actuales.

Los soft skills y habilidades interpersonales son claves para una dirección de proyectos efectiva (PMideas, 2024).

El artículo hace referencia a que la dirección de proyectos es una disciplina que se encarga de planificar, coordinar y supervisar proyectos para cumplir con los objetivos y requisitos del proyecto, no obstante, el factor humano y las habilidades interpersonales (Soft Skills) son elementos claves que se deben considerar para una dirección de proyectos efectiva. El director de proyecto debe tener las habilidades para dirigir el proyecto y los miembros del equipo del proyecto, que pueden tener culturas y creencias diferentes, y que a la vez tienen

diferentes especialidades que se deben unir como un equipo funcional para poder realizar las actividades del proyecto para garantizar el éxito en los resultados del proyecto. El arte de la comunicación es un factor importante en la dirección de un proyecto, el director del proyecto debe tener la habilidad de comunicar de forma asertiva al equipo del proyecto de manera que todos comprendan sus roles y responsabilidades en cada una de las etapas del proyecto.

El futuro de la Dirección de Proyectos pasa por la revolución de la Inteligencia Artificial (IA) (PMideas, 2023).

La nota aporta elementos fundamentales de como la revolución de la inteligencia artificial ha venido evolucionando y transformándose en un mercado que cambia continuamente, y como el futuro de la Dirección de Proyectos, no pasa desapercibida por la revolución de la Inteligencia Artificial (IA). La gestión de proyectos es una disciplina que debe mantenerse al tanto de las tendencias actuales, la tecnología está en constante evolución y transformando la gestión de proyectos, la automatización y la inteligencia artificial puede predecir y mejorar la forma en que se planifican y ejecutan los proyectos.

Se puede concluir que una organización que establezca una guía metodológica para la dirección y gestión de los proyectos no solo puede garantizar el éxito de un proyecto, sino también le permite agregar valor y la satisfacción del cliente. Cada metodología ofrece marcos de referencia y buenas prácticas que pueden optimizar el desempeño, siempre y cuando se elija adecuadamente para ajustarse a las necesidades del proyecto y del equipo. Es importante considerar factores como la flexibilidad, el nivel de colaboración que se tendrá con el cliente, dado que de ello dependerá la eficiencia del proyecto.

2.3.3 Otra teoría relacionada con el tema en estudio

2.3.3.1 Selección de la Metodología de Proyectos

Según Interim Group (2024), seleccionar la metodología adecuada es un paso fundamental para asegurar el éxito.

Es importante destacar que todo proyecto es diferente, tiene sus propias características, objetivos, recursos, riesgos, limitaciones y restricciones, por lo que la gestión de proyectos es un arte en constante evolución, y la elección de la metodología es fundamental para el éxito del proyecto.

Cada metodología dispone de herramientas y técnicas que pueden optimizar el desempeño del equipo y del proyecto, por lo que la elección de la metodología puede adaptarse según las necesidades cambiantes del proyecto, para lo cual se deben considerar los siguientes aspectos:

Definición de los objetivos y requisitos del proyecto:

Cada metodología de gestión de proyectos tiene un enfoque particular que puede adaptarse según los objetivos y el tipo de proyecto. Antes de decidir el tipo de metodología es importante identificar los requisitos y el propósito final del proyecto. Por ejemplo: ¿Es un proyecto con objetivos claros y poco propenso a cambios?

Evaluar la flexibilidad y adaptabilidad:

Es importante anticipar si los requisitos del proyecto podrían cambiar a lo largo del mismo, las metodologías ágiles como Scrum o Kanban podrían ser mejores opciones. Estas metodologías permiten ajustes y priorizan la adaptabilidad.

Considerar el tamaño y la estructura del equipo del proyecto:

El tamaño y las habilidades del equipo del proyecto pueden influir en la elección de la metodología. Equipos grandes con múltiples departamentos pueden beneficiarse de la

metodología en cascada para una coordinación eficiente, mientras que los equipos pequeños y multifuncionales pueden prosperar con la agilidad de Scrum o Kanban.

Analizar el nivel de colaboración con el cliente:

Proyectos en los que la colaboración constante con el cliente es esencial, la metodología ágil puede ser la más indicada. La metodología ágil permite obtener retroalimentación continua y hacer ajustes durante el proceso, asegurando que las expectativas del cliente se cumplan en cada etapa.

Determinar la importancia de la eficiencia y la eliminación de desperdicios:

Si el objetivo principal es maximizar la eficiencia, reducir costos y eliminar cualquier actividad que no agregue valor, la metodología Lean es una buena opción. Lean se centra en reducir desperdicios y optimizar el flujo de trabajo, haciéndola ideal para industrias que manejan altos volúmenes de producción o servicios repetitivos.

Evaluar la necesidad de documentación:

La documentación detallada puede ser crucial para algunos proyectos, ya que facilita la creación de registros en cada etapa del proyecto. En proyectos tecnológicos o de desarrollo de software, donde el énfasis está en la rapidez y flexibilidad, la metodología ágil puede ser más adecuada, aunque la documentación no sea tan detallada.

2.3.3.2 Metodologías de gestión de proyectos:

Según Interim Group (2024), en la sección metodologías de gestión de proyectos, en la actualidad existe una gran variedad de enfoques o metodologías de proyectos, cada uno con sus propias ventajas y limitaciones, para lo cual, es esencial comprender en qué consiste cada metodología y en qué situaciones pueden resultar más efectivas.

a. Metodología en cascada o tradicional

Se caracteriza por su estructura lineal y secuencial, donde cada fase del proyecto depende de la finalización de la anterior. Este enfoque es ideal para proyectos con requisitos bien definidos y pocas probabilidades de cambio durante el desarrollo.

Ventajas de la metodología en cascada o tradicional:

- Estructura clara y lineal: Cada fase tiene un inicio y un final definidos, lo que facilita el seguimiento del progreso.
- Ideal para proyectos con requisitos definidos: Funciona bien en proyectos donde los requisitos son claros desde el principio y se mantienen constantes.
- Facilidad en la documentación: Permite documentar cada etapa de forma detallada, lo que puede ser útil en sectores que son regulados.

Desventajas de la metodología en cascada:

- Rigidez ante cambios: Debido a su estructura lineal, realizar cambios a mitad de proyecto puede ser complicado y costoso.
- Largos tiempos de entrega: Como cada fase debe completarse antes de iniciar la siguiente, los tiempos de entrega pueden ser más largos en comparación con métodos más flexibles.
- Menor adaptabilidad: No es ideal para proyectos en los que las necesidades del cliente puedan cambiar durante el desarrollo del proyecto.

b. Metodología Ágil

A diferencia de la metodología en cascada, ágil se basa en un enfoque iterativo que permite realizar cambios y ajustes sobre la marcha. Los equipos trabajan en sprints o ciclos cortos de desarrollo, lo que facilita la entrega continua de resultados. La metodología ágil es comúnmente utilizada en proyectos de desarrollo de software.

Ventajas de la metodología ágil:

- Flexibilidad y adaptabilidad: Permite a los equipos adaptarse a los cambios en los requisitos del cliente o en el mercado.
- Mayor colaboración: Fomenta una comunicación constante entre el equipo y el cliente, lo que garantiza que se cumplan las expectativas.
- Entrega continua: La entrega de resultados parciales a lo largo del proyecto permite al cliente ver y probar el progreso, reduciendo riesgos.

Desventajas de la metodología ágil:

- Demandas intensivas de tiempo y recursos: Requiere una dedicación constante y la presencia activa de todas las partes.
- Menor documentación: La metodología ágil prioriza la entrega de resultados sobre la documentación, lo que puede ser un inconveniente en sectores regulados.

c. Metodología Scrum

Scrum es una metodología ágil que organiza el trabajo en sprints, generalmente de dos semanas, y cuenta con roles definidos como el Scrum Master y el Product Owner. Este enfoque se utiliza para maximizar la productividad del equipo y reducir los tiempos de entrega. Es especialmente útil en proyectos complejos donde los requisitos pueden cambiar frecuentemente. Su estructura organizativa y los roles permiten a los equipos gestionar proyectos complejos con gran dinamismo. Además, su enfoque en reuniones diarias o «stand-ups» promueve la transparencia y la comunicación.

d. Metodología Lean

La metodología Lean tiene su origen en la industria manufacturera, específicamente en el sistema de producción de Toyota, y se enfoca en maximizar el valor del cliente mientras se

minimizan los desperdicios. En la gestión de proyectos, Lean ayuda a mejorar la eficiencia y reducir los costos innecesarios.

Beneficios de Lean en la gestión de proyectos:

- Optimización de recursos: Lean se centra en eliminar actividades que no aportan valor, optimizando el uso de los recursos.
- Mayor satisfacción del cliente: Al enfocarse en el valor del cliente, los equipos pueden adaptarse mejor a sus necesidades y expectativas.
- Mejora continua: Lean fomenta una cultura de mejora continua, lo que permite a los equipos incrementar la eficiencia de manera constante.

Desventajas de la metodología Lean:

- Requiere una cultura organizacional adecuada: Para implementar Lean correctamente, es necesario que toda la organización esté comprometida con sus principios.
- Desafíos en proyectos complejos: En proyectos con requisitos complejos o cambiantes, Lean puede no ser lo suficientemente flexible.

e. Metodología Kanban

Kanban es otra metodología ágil que se centra en la visualización del flujo de trabajo. A través de tableros visuales, los equipos pueden ver el progreso de cada tarea y asegurarse de que no existan cuellos de botella en el proceso.

Diferencias entre Kanban y otras metodologías ágiles:

A diferencia de Scrum, Kanban no establece sprints ni roles específicos. En lugar de trabajar en bloques de tiempo fijos, el flujo de trabajo de Kanban es continuo, lo que lo hace ideal para proyectos en los que las prioridades pueden cambiar rápidamente.

Ventajas de la metodología Kanban:

- Visualización del flujo de trabajo: Los tableros Kanban ofrecen una vista clara del estado de cada tarea, lo que ayuda a detectar cuellos de botella.
- Flexibilidad en la gestión de tareas: Permite agregar y priorizar tareas en tiempo real, sin la estructura fija de los sprints.
- Mejora continua: Kanban permite a los equipos ajustar su carga de trabajo según la capacidad disponible.

Desventajas de la metodología Kanban:

- Falta de estructura para algunos equipos: La flexibilidad de Kanban puede ser un reto para equipos que necesitan una estructura más definida.
- Menor enfoque en plazos: Como no trabaja con sprints, puede ser menos adecuado para proyectos con plazos específicos y rígidos.

2.3.3.3 Desafíos en la Dirección de los Proyectos:

Según Merlin Project (2021), en la sección 10 desafíos comunes en la gestión de proyectos, se destaca la falta de metas y objetivos claros como un desafío significativo. Se enfatiza que no establecer metas y objetivos adecuados puede provocar problemas como una mala gestión de recursos y partes interesadas, lo que puede conducir al fracaso del proyecto.

La Dirección de Proyectos enfrenta varios desafíos que los directores de proyectos deben superar para garantizar el éxito del proyecto, pueden ser de diversa índole, como problemas de comunicación, falta de recursos, presupuestos limitados y dificultades para gestionar el tiempo.

Algunos de los desafíos se clasifican de la siguiente manera:

- Tener una definición clara de los objetivos: Antes de iniciar cualquier proyecto, es crucial tener una definición clara de los objetivos y los resultados esperados. Estos objetivos

deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con plazos definidos. Esto ayuda a alinear el proyecto con la estrategia y los intereses de la organización. El director del proyecto debe asegurar de tener claro la definición de los objetivos para comunicarlo adecuadamente al equipo del proyecto.

- **Participación de los Interesados:** Identificar y comprender las necesidades de los interesados es fundamental para el éxito del proyecto. Los directores de proyecto deben incluir a los patrocinadores, gerentes, analistas de negocio y otros grupos clave. La participación de los interesados asegura que el proyecto esté en línea con las expectativas.
- **Comunicación y colaboración:** La comunicación clara y efectiva es un pilar fundamental en la gestión de proyectos, facilita la coordinación entre los miembros del equipo, mantiene informados a los interesados y ayuda a resolver problemas rápidamente. La falta de comunicación puede conducir a malentendidos y a un desalineamiento con los objetivos y entregables del proyecto.
- **Gestión efectiva de los cambios:** Los proyectos a menudo se enfrentan a cambios en los requisitos y en el entorno operativo. Una gestión efectiva de los cambios asegura que se evalúen adecuadamente los impactos, se tomen decisiones informadas y se comuniquen los cambios a todos los interesados afectados. Los requisitos pueden cambiar a medida que el proyecto avanza, lo que requiere adaptabilidad y flexibilidad por parte del director del proyecto y el equipo de gestión.
- **Gestión de Riesgos:** Identificar, evaluar y mitigar los riesgos es esencial en cualquier proyecto, la gestión de riesgos debe ser un proceso continuo para anticipar posibles problemas y estar preparados para enfrentarlos.

- **Gestión de los recursos:** Los proyectos suelen enfrentar restricciones de tiempo, presupuesto y recursos humanos. La gestión efectiva de estos recursos es esencial para evitar retrasos y superar obstáculos.
- **Complejidad del proyecto:** La naturaleza técnica de los proyectos puede generar desafíos únicos en cuanto a la comprensión y solución de problemas técnicos. La complejidad e incertidumbre dificultan la evaluación de riesgos, la ausencia de diagnóstico previo puede llevar a cálculos y proyecciones erróneas para el proyecto.
- **Relacionados con los datos e información:** La falta de datos históricos puede dificultar el análisis de tendencias y patrones, la falta información puede afectar la precisión y fiabilidad de la evaluación de riesgos.

2.3.3.4 Gestión de Beneficios (Value Delivery)

La gestión de beneficios, también conocida como Value Delivery, constituye un enfoque fundamental en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), mediante el cual los proyectos no se limitan a entregar productos o servicios, sino que buscan asegurar que dichos entregables generen beneficios reales y sostenibles para la organización y sus interesados. Esto implica que la gestión de proyectos debe contemplar no solo la ejecución eficiente, sino también la alineación estratégica para garantizar la entrega de valor.

En este sentido, los proyectos generan entregables; dichos entregables producen resultados que, a su vez, se traducen en beneficios que aportan valor a la organización. La Gestión de Beneficios (*Benefits Realization Management – BRM*) tiene como propósito planificar, medir y garantizar que esos beneficios se materialicen, vinculando de manera explícita cada proyecto con los objetivos estratégicos de la organización.

Benefits Management Plan con KPIs de Valor

La siguiente figura muestra un Plan de Gestión de Beneficios (Benefits Management Plan), que documenta los beneficios esperados del proyecto, los indicadores de éxito (KPIs), los responsables y la medición. Este plan permite garantizar que los beneficios previstos se conviertan en valor tangible para la organización.

Figura 6

Plan de Gestión de Beneficios (Benefits Management Plan)

Beneficio esperado	Descripción	KPI de valor	Meta / Umbral	Medición	Responsable
Estandarización de procesos	Reducción de la variabilidad en la gestión de proyectos	% de proyectos que aplican la guía metodológica	≥ 80% en el primer año	Semestral	PMO
Mejora en la satisfacción del cliente	Entregas alineadas a expectativas	Índice de satisfacción del cliente (NPS)	≥ 90%	Al cierre de cada proyecto	Gerente de Proyecto
Reducción de riesgos	Aplicación de gestión de riesgos en proyectos	% de proyectos con plan de riesgos activo	100%	Durante ejecución	PMO
Optimización de costos	Uso eficiente de recursos en proyectos	Variación de costos (CPI en valor ganado)	CPI ≥ 1.0	Trimestral	Oficina de Finanzas + PMO
Agilidad en respuesta al cambio	Mayor flexibilidad en la gestión de cambios	Tiempo promedio de aprobación de cambios	≤ 5 días hábiles	Durante ejecución	Comité de Cambios
Contribución a la sostenibilidad	Proyectos alineados con ODS	% de proyectos con criterios sostenibles	≥ 50% en dos años	Anual	Comité de Sostenibilidad

Nota: Elaboración propia a partir de los conceptos de la Guía del PMBOK (PMI, 2017) y la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023).

3 MARCO METODOLÓGICO

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010, p. 120), el marco metodológico es “el plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación”.

Asimismo, Balestrini Acuña (2001, p.125), define el marco metodológico como “la parte del proceso de investigación que indica la metodología a seguir para lograr los objetivos propuestos”.

De la misma manera, Arias (2012, p.16), define el marco metodológico como “el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas”.

De acuerdo con las posturas de los autores se puede decir que el marco metodológico es una estructura con un conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que guían el proceso de investigación, cuya finalidad es establecer una estrategia o mapa de ruta a seguir para llevar a cabo una investigación de manera organizada y sistemática para lograr los objetivos. Es importante porque sirve de guía en el proceso de investigación, donde la precisión y la confiabilidad de la información son cruciales para el logro de los resultados esperados.

En este trabajo se proporciona una descripción de las fuentes de información, métodos de investigación y las herramientas que fueron utilizadas, así como los supuestos y restricciones que se fueron considerados durante el proceso de investigación, y los entregables que conforman el proyecto.

3.1 Fuentes de información

Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (1996, p. 23), definen que “una fuente de información es una persona u objeto que provee datos para la investigación”.

De la misma manera, Martín Vega (1995, p. 32), “se entiende por fuente todo vestigio o fenómeno que suministre una noticia, información o dato”.

Según Tosh (2015, p. 58), las fuentes primarias son “materiales creados por testigos o participantes directos en los eventos o períodos históricos en estudio”.

De acuerdo como lo describen los autores las fuentes de información pueden ser personas, objetos, instituciones o medios documentales. Las fuentes de información son recursos que proporcionan datos, hechos, opiniones e investigaciones sobre un tema, sin embargo, es importante evaluar la calidad y pertinencia de las fuentes de información para seleccionar las fuentes adecuadas y obtener información confiable.

3.1.1 Fuentes primarias

Según plantea Gómez (2018, p. 42), “los datos de fuente primaria son, en general, más confiables que los provenientes de una secundaria”.

John Tosh (2015, p. 58), describe las fuentes primarias como "materiales creados por testigos o participantes directos en los eventos o períodos históricos en estudio".

Según Dankhe (1986, p. 3), “las fuentes primarias constituyen el objetivo de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura y proporcionan datos de primera mano”.

Las fuentes primarias son aquellas que contienen información original y nueva, que no ha sido alterada o interpretada por otros autores. Las fuentes primarias contienen información de primera mano, por lo general, son el resultado de ideas, conceptos, teorías y resultados de investigaciones. Las principales fuentes de información primaria son los libros, monografías, publicaciones periódicas, documentos oficiales o informe técnicos de instituciones públicas o privadas, tesis doctorales, trabajos presentados en conferencias o seminarios, testimonios de expertos, artículos periodísticos, patentes, normas y procedimientos, reportes de investigación y videos documentales.

Las fuentes primarias usadas en este proyecto para obtener información de primera mano y lograr una mejor comprensión de los procesos en la gestión de proyectos consistieron en:

- Entrevista / Reuniones con el coordinador de la Dirección de Talento Humano y Áreas Corporativas, el objetivo fue tener una mejor comprensión de la estructura organizacional de la empresa a nivel regional, y obtener su retroalimentación respecto a la cultura de la empresa en los procesos de gestión y dirección de proyectos a nivel regional.
- Entrevista / Reuniones con el coordinador de la Oficina de Proyectos, para obtener información de primera mano de cómo se gestionan y dirigen los proyectos en la compañía, verificar el tipo de metodologías utilizadas y como documentan los proyectos.
- Entrevista con los Project Manager de la Oficina de Proyectos, para obtener información de cómo funciona el proceso de recepción y asignación de los proyectos a nivel regional, como realizan la planificación, el manejo de la comunicación y trabajo en equipo, como se llevan a cabo la gestión documental de los proyectos que ejecutan.
- Entrevistas con las áreas técnicas o verticales de servicio para conocer como perciben a la oficina de proyectos, cual ha sido es su experiencia con los Project Manager de la organización, como visualizan el liderazgo, la comunicación y la dirección de los proyectos. De la misma manera, como ha sido su participación y experiencia en los proyectos que han realizado.
- Testimonios de los clientes, para conocer cuál ha sido su experiencia y el grado de satisfacción con la implementación de sus proyectos que han sido dirigidos por la empresa El Orbe S.A.
- Investigaciones sobre metodologías para la gestión de proyectos.

- Revisión de las lecciones aprendidas de proyectos realizados, así como los informes técnicos de implementación, normas y procedimientos de la empresa.

3.1.2 Fuentes secundarias

Según Gómez (2018, p. 42), “la fuente secundaria puede contener errores de transcripción ocurridos al tomarse la información de la fuente primaria”.

Dankhe (1986, p. 3), indica que las fuentes secundarias son “compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas en un área de conocimiento en particular (son listados de fuentes primarias). Es decir, reprocesan información de primera mano”.

Las fuentes secundarias son las que ya han procesado información de una fuente primaria. El proceso de esta información se da por una interpretación, un análisis, así como la extracción y reorganización de la información de la fuente primaria. Las principales fuentes de información secundaria son libros académicos, bibliografías, artículos de revistas, reseñas, libros de referencia como diccionarios, enciclopedias y atlas, artículos de revisión, libros de texto, sitios web y bases de datos.

Las fuentes secundarias utilizadas en este proyecto incluyeron documentación e informes de proyectos anteriores, información obtenida de páginas web, análisis de datos proporcionados por la empresa, así como estándares y guías reconocidas en gestión de proyectos, incluyendo los grupos de procesos descritos en la Guía del PMBOK® (PMI, 2021).

El resumen de las fuentes de información que se utilizaron en este proyecto se presenta en la Tabla 1:

Tabla 1*Fuentes de Información Utilizadas*

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
1. Realizar una evaluación de madurez en gestión de proyectos, con el propósito de determinar la situación actual de la organización con relación a la gestión y administración de proyectos.	Entrevista con el coordinador de la Dirección de Talento Humano y Áreas Corporativas. Entrevista con el coordinador de la Oficina de Proyectos	Investigaciones sobre metodologías para la gestión de proyectos. Documentación e Informes de proyectos anteriores.
2. Desarrollar una guía metodológica con enfoque híbrido, que integre los grupos de procesos de la guía del PMBOK y las buenas prácticas del enfoque ágil, con los procedimientos, herramientas, técnicas y las plantillas requeridas para la dirección de proyectos, con el fin de estandarizar procesos, mejorar la planificación y ejecución efectiva de los proyectos en la organización.	Entrevista con los Project Manager de la Oficina de Proyectos. Revisión de las lecciones aprendidas de proyectos realizados.	Grupos de procesos descritos en la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023). Estándares y guías reconocidas de gestión de proyectos.
3. Implementar los procesos de inicio y planificación en un proyecto tipo, con el fin de demostrar la aplicabilidad de una metodología híbrida, que combine la guía de procesos del PMBOK con prácticas de liderazgo ágil, para la dirección efectiva de proyectos en la organización.	Revisión de las lecciones aprendidas de proyectos realizados. Informes técnicos de implementación, normas y procedimientos de la empresa.	Grupos de procesos descritos en la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023). Análisis de datos de la información provista por la empresa.

Objetivos	Fuentes de Información	
	Primarias	Secundarias
4. Proponer el plan de implementación de la guía metodológica para la dirección de proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional.	Normas y procedimientos	Estándares y guías reconocidas de gestión de proyectos.

Nota: La Tabla 1 muestra las fuentes de información utilizadas, en correspondencia con cada objetivo, y según sean primarias o secundarias.

3.2 Métodos de Investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010, cap. 9), la metodología de la investigación debe garantizar la validez y la confiabilidad de los resultados obtenidos, proporcionando una base teórica y práctica para la recopilación, análisis e interpretación de los datos.

Por su parte, Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 4), destacan que "La investigación científica es el más importante instrumento con que cuenta el hombre para conocer, explicar, interpretar y transformar la realidad".

Según Corbetta (2007, p. 6), la metodología de la investigación es fundamental para establecer el marco conceptual y operativo del estudio, determinar el tipo de investigación a realizar, definir las técnicas y procedimientos a seguir, y garantizar la integridad y la ética en la realización de la investigación.

Los métodos de investigación son un conjunto de técnicas y procedimientos que permiten obtener resultados en una investigación. La metodología es el conjunto de estrategias y técnicas que guían el proceso de investigación. Sin una adecuada metodología, los hallazgos de una investigación podrían carecer de fundamentación y validez, poniendo en duda su credibilidad y utilidad.

3.2.1 Método analítico-sintético

Según Véliz y Jorna (2014, p. 186), como se cita en Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2016), el método analítico-sintético se emplea para descomponer el todo en las partes, conocer las raíces y, a partir de este análisis, realizar la síntesis para reconstruir y explicar.

Según Marconi y Lakatos (2017, p. 83), el método analítico implica descomponer un fenómeno en partes para su estudio individual, mientras que el método sintético reúne estos elementos para recomponer el todo y lograr una comprensión integral del fenómeno.

Para este proyecto se utilizó el método analítico-sintético en la investigación para estudiar hechos, facilitar el análisis y realizar la clasificación de la documentación vital para determinar los niveles de madurez de la organización en gestión de proyectos, para llevar a cabo el desarrollo de la guía metodológica.

3.2.2 Método inductivo

El método inductivo es un método científico que se basa en la observación de hechos particulares para llegar a conclusiones generales. Según Francis Bacon y Aristóteles, el método inductivo es un proceso de investigación que consiste en observaciones de casos particulares para obtener conclusiones generales.

Por su parte Hurtado (2002, p. 83), define la observación “como la primera forma de contacto o de relación con los objetos que van a ser estudiados”. Constituye un proceso de atención, recopilación y registro de información, para lo cual, el investigador se apoya en sus sentidos, para estar pendiente de los sucesos y analizar los eventos.

Según Tamayo y Tamayo (2005, p. 45), la observación “permite que el investigador pueda observar y recoger datos mediante su propia observación”.

Para este proyecto se utilizó el método inductivo mediante encuestas y la observación directa para la obtención de información y recopilación de datos específicos sobre la gestión de proyectos y metodologías, normativas y procedimientos utilizados en la gestión de proyectos.

3.2.3 Método deductivo

El método deductivo es un proceso de investigación que se basa en la lógica para llegar a conclusiones específicas a partir de principios generales. Es un método riguroso y estructurado que se utiliza en disciplinas como las matemáticas, la lógica y la filosofía.

Según Tamayo y Tamayo (2008, p. 45), el método deductivo es “un conjunto de reglas y procesos que permiten deducir conclusiones a partir de premisas”.

Según Barchini (2006, p.45), el método deductivo permite obtener conclusiones a partir de premisas generales.

Para este proyecto se utilizó el método deductivo, basado en el razonamiento lógico, recolección de datos y análisis de resultados para confirmar o apoyar la teoría o hipótesis de investigación para el desarrollo del mismo.

En la Tabla 2, se pueden apreciar los métodos de investigación utilizados para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Tabla 2

Métodos de Investigación Utilizados

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Método analítico-sintético	Método inductivo	Método deductivo
1. Realizar una evaluación de madurez en gestión de proyectos, con el propósito de determinar la situación actual de la	Descomposición en partes para determinar la situación actual con relación a la gestión y	Con base en la observación obtener conclusiones sobre las necesidades que tiene la organización	N/A

organización con relación a la gestión y administración de proyectos.	administración de proyectos.	con relación a la gestión de sus procesos y la gestión de sus proyectos.	
2. Desarrollar una guía metodológica con enfoque híbrido, que integre los grupos de procesos de la guía del PMBOK y las buenas prácticas del enfoque ágil, con los procedimientos, herramientas, técnicas y las plantillas requeridas para la dirección de proyectos, con el fin de estandarizar procesos, mejorar la planificación y ejecución efectiva de los proyectos en la organización.	Recapitulación de las oportunidades de mejora para la integración de los grupos de procesos, acorde a las necesidades de la organización.	Recolección de información para el desarrollo de la guía metodológica propuesta.	N/A
3. Implementar los procesos de inicio y planificación en un proyecto tipo, con el fin de demostrar la aplicabilidad de una metodología híbrida, que combine la guía de procesos del PMBOK con prácticas de liderazgo ágil, para la dirección efectiva de proyectos en la organización.	Descomposición de los elementos identificados que se sintetizan en un marco que integre las soluciones acordes a las necesidades de la organización.	Recopilación de información para la definición del marco que integre los grupos de procesos.	Información sobre las mejores prácticas de los grupos de procesos para la gestión de proyectos.
4. Proponer el plan de implementación de la guía metodológica para la dirección de proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional.	Descomposición y análisis de oportunidades del proyecto para desarrollar soluciones efectivas que mejoren la calidad.	Recolección de información para la elaboración del plan de implementación de la propuesta metodológica	Verificación de la efectividad de la metodología propuesta.

Nota: La Tabla 2 muestra los métodos de investigación utilizados, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

3.3 Herramientas

Según Lledó (2017, p. 17), “las herramientas sirven para procesar esas entradas y de esa forma obtener las salidas”.

Las herramientas son instrumentos que nos ayudan a planificar, organizar y gestionar recursos para lograr un resultado.

Según la Guía del PMBOK (PMI, 2017, p. 10), “La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo”.

Las herramientas de gestión de proyectos nos ayudan a realizar un seguimiento eficiente de las tareas, los plazos y documentación del proyecto. Asimismo, no proporciona herramientas que facilitan la comunicación y el trabajo en equipo con las partes interesadas en el proyecto.

Para el desarrollo de este proyecto se utilizaron algunas de las herramientas del grupo de herramientas y técnicas que propone la Guía del PMBOK, Sexta Edición (PMI, 2017, p. 686), entre ellas las siguientes:

- Juicio de expertos: Teniendo en cuenta experiencias anteriores, tiempos estimados de duración. Esta técnica fue útil para aquellas actividades en las que el equipo tiene bastante experiencia en proyectos similares.
- Entrevistas: Las entrevistas se realizaron con el objetivo de obtener información de los interesados, a través de un diálogo directo. Se llevo a cabo realizando preguntas y registrando las respuestas. Las entrevistas se realizaron con participantes con el patrocinador, ejecutivos, y profesionales de la organización en gestión de proyecto, de manera que nos ayudaran a identificar y definir las características y funciones esperadas de los entregables en el proyecto.

- **Facilitación:** La facilitación nos ayudó a tener una participación efectiva, donde los participantes lograron tener un entendimiento mutuo sobre el proyecto.
- **Grupos focales:** Se utilizó como técnica de recolección de información donde se reunieron participantes expertos en la materia para conocer sobre sus expectativas y actitudes con respecto al proyecto propuesto.
- **Hojas de verificación:** Las hojas de verificación también conocidas como hojas de anotaciones. Se utilizaron para organizar los hechos de manera que se facilite la recolección eficiente de datos.
- **Métodos de comunicación:** La técnica fue utilizada para transferir información entre los interesados del proyecto. Para este proyecto se realizaron reuniones, llamadas telefónicas, mensajería instantánea, y videoconferencias.
- **Método de la ruta crítica:** El método de la ruta crítica se utiliza para estimar la mínima duración del proyecto y determinar el nivel de flexibilidad en la programación de los caminos de red lógicos dentro del modelo de programación.
- **Conciencia cultural:** La conciencia cultural hace referencia a la comprensión de las diferencias entre individuos de la organización a nivel regional, cuyo propósito fue minimizar los malentendidos o interpretaciones que pueden resultar de las diferencias culturales entre los interesados del proyecto.
- **Análisis de documentos:** El análisis de documentos consistió en la revisión y evaluación de información documentada pertinente al proyecto, por ejemplo: acuerdos y contratos, procesos, archivos históricos de proyectos anteriores, documentación técnica.

En la Tabla 3, se definen las herramientas utilizadas para cada objetivo propuesto.

Tabla 3

Herramientas Utilizadas

Objetivos	Herramientas
1. Realizar una evaluación de madurez en gestión de proyectos, con el propósito de determinar la situación actual de la organización con relación a la gestión y administración de proyectos.	Herramientas y técnicas utilizadas para este objetivo: Juicio experto Entrevistas Facilitación Grupos focales Análisis de documentos
2. Desarrollar una guía metodológica con enfoque híbrido, que integre los grupos de procesos de la guía del PMBOK y las buenas prácticas del enfoque ágil, con los procedimientos, herramientas, técnicas y las plantillas requeridas para la dirección de proyectos, con el fin de estandarizar procesos, mejorar la planificación y ejecución efectiva de los proyectos en la organización.	Herramientas y técnicas utilizadas para este objetivo: Entrevistas Hojas de verificación Análisis de documentos Conciencia cultural.
3. Implementar los procesos de inicio y planificación en un proyecto tipo, con el fin de demostrar la aplicabilidad de una metodología híbrida, que combine la guía de procesos del PMBOK con prácticas de liderazgo ágil, para la dirección efectiva de proyectos en la organización.	Herramientas y técnicas utilizadas para este objetivo: Juicio experto Facilitación Métodos de comunicación Hojas de verificación Análisis de documentos
4. Proponer el plan de implementación de la guía metodológica para la dirección de proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional.	Herramientas y técnicas utilizadas para este objetivo: Facilitación Métodos de comunicación Análisis de documentos Conciencia cultural.

Nota: La Tabla 3 muestra las herramientas utilizadas, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

3.4 Supuestos y restricciones

Según la Guía del PMBOK (PMI, 2021, PGS4:174), un supuesto es “un factor que se considera verdadero, real o cierto, sin prueba ni demostración”.

Según la Guía del PMBOK (PMI, 2021, PGS4:174), una restricción es “un factor limitante que afecta la ejecución de un proyecto, programa, portafolio o proceso”.

Los Supuestos para este proyecto son condiciones que se consideran verdaderas y que pueden cambiar durante el proyecto, mientras que las restricciones son los factores que establecen límites en el proceso del proyecto y los resultados esperados.

Los supuestos y restricciones, y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación, se ilustran en la Tabla 4, a continuación.

Tabla 4

Supuestos y restricciones

Objetivos	Supuestos	Restricciones
1. Realizar una evaluación de madurez en gestión de proyectos, con el propósito de determinar la situación actual de la organización con relación a la gestión y administración de proyectos.	Las políticas y disposiciones de la Corporación El Orbe S. A., no impedirán que se tenga acceso a la información para realizar el diagnóstico de la situación actual en gestión de proyectos.	Políticas, disposiciones legales o de confidencialidad de la información que impidan el acceso a la información de la organización.
2. Desarrollar una guía metodológica con enfoque híbrido, que integre los grupos de procesos de la guía del PMBOK y las buenas prácticas del enfoque ágil, con los procedimientos, herramientas, técnicas y las plantillas requeridas para la dirección de proyectos, con el fin de estandarizar procesos, mejorar la planificación y ejecución efectiva de los proyectos en la organización.	La propuesta de la guía metodológica cumple con los requisitos requeridos para la dirección de proyectos.	Políticas, disposiciones legales o de confidencialidad de la información que impidan la colaboración y participación de los colaboradores de la organización en las diferentes sedes a nivel regional.

Objetivos	Supuestos	Restricciones
3. Implementar los procesos de inicio y planificación en un proyecto tipo, con el fin de demostrar la aplicabilidad de una metodología híbrida, que combine la guía de procesos del PMBOK con prácticas de liderazgo ágil, para la dirección efectiva de proyectos en la organización.	Se contará con la colaboración y participación de los colaboradores y equipos de trabajo de la organización para llevar a cabo la implementación de los procesos con el proyecto tipo.	Políticas, disposiciones legales o de confidencialidad de la información que impidan la colaboración y participación de los colaboradores de la organización.
4. Proponer el plan de implementación de la guía metodológica para la dirección de proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional.	El plan de implementación cumple con los requisitos requeridos para la dirección de proyectos en la organización a nivel regional.	Regulaciones gubernamentales y locales que impidan realizar el plan de implementación a nivel regional.

Nota: La Tabla 4 muestra supuestos y restricciones utilizadas en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

3.5 Entregables

Según la Guía del PMBOK (PMI, 2017, p. 4), “Un entregable se define como cualquier producto, resultado o capacidad única y verificable para ejecutar un servicio que se debe producir para completar un proceso, una fase o un proyecto.”

Los entregables para este proyecto son los resultados de la investigación que se realizó, generando un producto o resultado de valor para la organización para contribuir en la gestión de sus proyectos.

En la Tabla 5, se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Tabla 5

Entregables

Objetivos	Entregables
1. Realizar una evaluación de madurez en gestión de proyectos, con el propósito de determinar la situación actual de la organización con relación a la gestión y administración de proyectos.	Análisis de la situación actual de la organización con relación a la gestión y administración de proyectos.
2. Desarrollar una guía metodológica con enfoque híbrido, que integre los grupos de procesos de la guía del PMBOK y las buenas prácticas del enfoque ágil, con los procedimientos, herramientas, técnicas y las plantillas requeridas para la dirección de proyectos, con el fin de estandarizar procesos, mejorar la planificación y ejecución efectiva de los proyectos en la organización.	<p>Desarrollo de la guía metodológica con los grupos de procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de inicio con enfoque híbrido: <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de la necesidad del cliente (externo/interno) y su alineación con el portafolio de soluciones tecnológicas de la organización - Alineación con el portafolio o catálogo de soluciones tecnológicas - Perspectiva ágil: Visión y feedback temprano - Evaluación técnica preliminar de viabilidad (compatibilidad, escalabilidad, integración con sistemas tecnológicos existentes) - Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto con enfoque híbrido - Identificación y análisis de interesados - Selección del enfoque de ciclo de vida (tradicional, ágil, híbrido) - Designación del equipo inicial y responsables - Designación del director del proyecto (PM) y del Product Owner (si aplica)

Objetivos	Entregables
	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de planificación con enfoque híbrido: <ul style="list-style-type: none"> - Definir el alcance del proyecto con enfoque híbrido - Planificar el cronograma con enfoque híbrido - Planificar la gestión del costo del proyecto - Planificar la gestión de calidad con enfoque híbrido - Planificar la gestión de recursos con enfoque híbrido - Planificar la gestión de riesgos con enfoque híbrido - Planificar las comunicaciones - Planificar la gestión de Adquisiciones - Planificar el involucramiento de los interesados • Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de ejecución con enfoque híbrido: <ul style="list-style-type: none"> - Coordinación y asignación del trabajo del equipo y dirección del equipo - Gestión del conocimiento y la comunicación en la ejecución de un proyecto - Seguimiento del progreso de los sprints e hitos - Aseguramiento de la calidad en entregables parciales y finales - Gestión de relaciones con los interesados - Implementación de las respuestas a los riesgos

Objetivos	Entregables
	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de monitoreo y control con enfoque híbrido: <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento del avance del cronograma y backlog - Recolección y visualización del avance - Análisis de desviaciones y acciones correctivas - Validación de entregables con enfoque híbrido - Monitoreo de riesgos con enfoque híbrido - Monitoreo de interesados con enfoque híbrido - Monitoreo de KPIs con enfoque híbrido - Gestión de cambios y refinamiento del backlog • Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de cierre con enfoque híbrido: <ul style="list-style-type: none"> - Validación formal de entregables mediante acta de aceptación - Cierre del backlog y sprints finales - Retrospectiva final o postmortem con enfoque híbrido - Evaluación de KPIs del proyecto con enfoque híbrido - Transferencia de conocimientos con enfoque híbrido - Reunión de cierre y documentación final

Objetivos	Entregables
<p>3. Implementar los procesos de inicio y planificación en un proyecto tipo, con el fin de demostrar la aplicabilidad de una metodología híbrida, que combine la guía de procesos del PMBOK con prácticas de liderazgo ágil, para la dirección efectiva de proyectos en la organización.</p>	<p>Implementación de los procesos de inicio y planificación con la metodología propuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición del proyecto tipo - Implementación de procesos de inicio (PMBOK + Liderazgo Ágil) - Implementación de procesos de planificación (PMBOK + Liderazgo Ágil) - Documentación y lecciones aprendidas - Métricas de evaluación
<p>4. Proponer el plan de implementación de la guía metodológica para la dirección de proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional.</p>	<p>Propuesta del plan de implementación de la guía metodológica para la dirección de proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos del plan de implementación - Alcance de la Implementación - Roles y responsabilidades - Indicadores de medición para evaluar la efectividad - Gestión de resultados

Nota: La Tabla 5 muestra los entregables del proyecto, en correspondencia con cada objetivo. Autoría propia.

3.6 Matriz de Trazabilidad de Requisitos (RTR)

De acuerdo con la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 226), indica que “La Matriz de Trazabilidad de Requisitos es una cuadrícula que vincula los requisitos del producto desde su origen hasta los entregables que los satisfacen”. La implementación de una matriz de trazabilidad de requisitos ayuda a asegurar que cada requisito agrega valor del negocio, al vincularlo con los objetivos del negocio y del proyecto. Proporciona un medio para realizar el seguimiento de los requisitos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, asegurando que:

- Todo requerimiento esté considerado en la planificación.
- Cada entregable responda a un requisito.
- Se pueda verificar que los criterios de aceptación realmente lo validan.

La Matriz de Trazabilidad de Requisitos contribuye a asegurar que al final del proyecto se entreguen efectivamente los requisitos aprobados en la documentación de requisitos.

La siguiente figura presenta una Matriz de Trazabilidad de Requisitos (RTR), donde se muestra la conexión entre épicas o historias de usuario, los entregables del WBS y los criterios de aceptación.

Figura 7

Matriz de Trazabilidad de Requisitos (RTR)

ID Req.	Épica / Historia de Usuario	Entregable del WBS	Criterios de Aceptación	Responsable	Estado
RQ-01	Como directivo quiero conocer el nivel de madurez en gestión de proyectos de la organización para orientar mejoras.	Evaluación de madurez en gestión de proyectos y análisis de la situación actual	- Se documenta un diagnóstico integral. - Se incluyen fortalezas y oportunidades. - Se valida con la alta dirección.	Equipo de PMO	En Ejecución
RQ-02	Como PM quiero contar con una guía metodológica híbrida para estandarizar la dirección de proyectos.	Guía metodológica con procesos, técnicas, herramientas y plantillas híbridas (inicio, planificación, ejecución, monitoreo y cierre)	- La guía contiene procesos de la Guía del PMBOK + prácticas ágiles. - Incluye plantillas, técnicas y herramientas. - Se valida por la PMO y stakeholders clave.	Comité Metodológico	En ejecución
RQ-03	Como equipo quiero aplicar la metodología	Implementación de procesos de inicio y	- Se selecciona un proyecto piloto. - Se ejecutan	Equipo piloto del proyecto	En ejecución

	híbrida en un proyecto tipo para validar su utilidad.	planificación en un proyecto tipo, con documentación y métricas	procesos de inicio y planificación híbridos. - Se documentan lecciones aprendidas y métricas.		
RQ-04	Como corporación quiero un plan de implementación regional para aplicar la metodología en todas las sedes.	Plan de implementación de la guía metodológica a nivel regional	- El plan incluye objetivos, alcance, roles y responsabilidades. - Contempla indicadores de medición. - Se aprueba en comité directivo.	Dirección Regional	En ejecución

Nota: Elaboración propia adaptado de la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023)

Conexión entre épicas/historias, entregables del WBS y los criterios de aceptación:

a. Épicas o Historias de Usuario

Las épicas y las historias de usuario representan necesidades de negocio o funcionalidades que son expresadas desde la perspectiva del cliente o el usuario final. Las épicas suelen ser requerimientos amplios, que luego se descomponen en varias historias de usuario más detalladas. Las historias de usuario son la unidad mínima de valor dentro de un enfoque ágil.

b. Entregables del WBS (Work Breakdown Structure)

El WBS es una descomposición jerárquica del trabajo del proyecto en entregables concretos.

Conexión con las historias:

- Cada historia de usuario es vinculada con uno o varios entregables del WBS que materialicen la funcionalidad solicitada.
- En proyectos híbridos, las historias ágiles se pueden mapear al WBS tradicional para mantener la trazabilidad entre necesidad → entregable.

c. Criterios de Aceptación

Los criterios de aceptación son las condiciones específicas y medibles que determinan si un entregable cumple con lo esperado.

Conexión con las historias y entregables del WBS:

- Actúan como “puente” entre la historia de usuario y el entregable.
- Permiten verificar si la necesidad expresada en la historia realmente cumple con el entregable.

En un proyecto con enfoque híbrido, la Matriz de Trazabilidad de Requisitos (RTR) se convierte en una herramienta clave para asegurar que:

- Las épicas/historias de usuario (enfoque ágil) se vinculen a los entregables del WBS (enfoque predictivo).
- Los criterios de aceptación sirvan de puente para validar que cada entregable satisface la necesidad del negocio.
- Se mantenga la trazabilidad desde el requerimiento inicial hasta el beneficio entregado.

4 DESARROLLO

4.1 Realizar una evaluación de madurez en gestión de proyectos, con el propósito de determinar la situación actual de la organización con relación a la gestión y administración de proyectos.

La innovación tecnológica está impulsando cambios en la sociedad y las organizaciones, generando nuevas oportunidades económicas y transformando la forma en que las personas viven y trabajan, por ejemplo: la inteligencia artificial, el análisis de datos, la nube, el Internet de las Cosas y la automatización son algunas de las innovaciones que están revolucionando diversos sectores. Esto ha hecho que las organizaciones tecnológicas dedicadas a la integración de soluciones enfrenten entornos cambiantes, donde la correcta gestión de proyectos representa un factor crítico de éxito. La Corporación El Orbe, S.A., es una organización que maneja múltiples proyectos simultáneos a nivel regional, con clientes diversos, plazos ajustados y tecnologías en constante evolución. Por ello, realizar un análisis de madurez en administración de proyectos se convierte en una herramienta clave para garantizar la eficiencia, la competitividad y la alineación estratégica de la organización.

Las etapas que conllevan un análisis de madurez se describen a continuación:

4.1.1 Diagnóstico del nivel de gestión actual

El análisis de madurez le permitirá a la organización evaluar de forma objetiva el nivel en que ha estructurado sus capacidades en gestión de proyectos, incluyendo:

- El grado de estandarización de procesos.
- La existencia de las buenas prácticas como PMBOK o metodologías ágiles.
- El uso de herramientas digitales para planificación y seguimiento.
- Las competencias del equipo de trabajo.

Este diagnóstico inicial es esencial para comprender el punto de partida de la organización y establecer una línea base para futuras mejoras (Kerzner, 2017, p. 74).

A continuación, se describe una lista de elementos que justifican la importancia y los beneficios que se obtienen de realizar un diagnóstico del nivel de madurez organizacional en la gestión de proyectos, debido a que permite comparar el estado actual de la organización con modelos de buenas prácticas, lo que facilita detectar áreas de mejora para la optimización de los procesos y aumentar la efectividad en la ejecución de los proyectos, fomentando una cultura organizacional orientada al aprendizaje y a la mejora constante en la gestión de proyectos:

4.1.1.1 Identificación de brechas y oportunidades de mejora

Al identificar debilidades en la gestión de proyectos, por ejemplo: la falta de documentación, manejo inadecuado de la gestión de riesgos y la gestión de cambios, la organización podrá definir acciones específicas para cerrar esas brechas. La Guía del PMBOK indica, “En el actual entorno de negocios, los líderes de las organizaciones deben ser capaces de gestionar con presupuestos más ajustados, cronogramas más cortos, escasez de recursos y una tecnología en constante cambio”, esta capacidad de corrección es vital (PMI, 2017, p. 11).

4.1.1.2 Soporte a la toma de decisiones estratégicas

El análisis de madurez proporcionará información valiosa para decisiones clave como:

- Crear o fortalecer una Oficina de Proyectos (PMO)
- Adoptar metodologías híbridas (ágil + tradicional)
- Priorizar inversiones en herramientas colaborativas y de automatización

Estas decisiones aumentarán la capacidad de la empresa para adaptarse a la evolución tecnológica y a las demandas del mercado (Crawford, 2006, p. 9).

4.1.1.3 Mejora de la eficiencia y la entrega de valor

Al tener mayor madurez, mejor son los niveles de cumplimiento en términos de tiempo, alcance, costo y calidad. En una empresa integradora de soluciones tecnológicas, esto se traduce en:

- Proyectos mejor definidos y planificados
- Menor retrabajo
- Mayor satisfacción del cliente
- Capacidad de escalar operaciones

Según Kerzner (2019), las organizaciones con alta madurez presentan un rendimiento superior en sus proyectos y mayor retorno sobre la inversión (p. 142).

4.1.1.4 Competitividad y posicionamiento en el mercado

Una empresa tecnológica que gestiona eficientemente sus proyectos es capaz de ofrecer soluciones más robustas, personalizadas y entregadas a tiempo, lo que fortalece su imagen y posicionamiento competitivo. La Guía del PMBOK menciona, “Para mantener la competitividad en la economía mundial, las compañías están adoptando la dirección de proyectos para aportar valor al negocio de manera consistente”. Además, permite participar en proyectos de mayor complejidad y escala (PMI, 2017, p. 11).

4.1.1.5 Medición y mejora continua

El análisis de madurez no solo ofrece una evaluación estática, sino que servirá como herramienta de seguimiento. La empresa debe evaluar periódicamente el impacto de sus acciones de mejora, ajustar su enfoque estratégico y consolidar una cultura organizacional orientada a la excelencia (Kerzner, 2019, p. 156).

Para una empresa tecnológica dedicada a la integración de soluciones de tecnología, el análisis de madurez en administración de proyectos es clave para diagnosticar su situación

actual, mejorar procesos, tomar decisiones estratégicas y entregar valor sostenido a sus clientes. Esta práctica, basada en estándares internacionales, contribuye a fortalecer su competitividad, eficiencia operativa y capacidad de innovación.

La madurez en la gestión de proyectos representa el grado en que una organización ha adoptado y sistematizado buenas prácticas, metodologías, herramientas y competencias en torno a la ejecución eficaz de proyectos. En la actualidad existen varios modelos que han sido desarrollados para evaluar la madurez, cada uno con enfoques particulares según el sector, el nivel de complejidad y la orientación estratégica.

4.1.2 Modelos de evaluación de madurez en administración de proyectos

A continuación, se describen y comparan los principales modelos utilizados para evaluar la madurez organizacional en la gestión de proyectos:

4.1.2.1 Modelo de madurez de administración de proyectos (PMMM)

Propuesto por Harold Kerzner, establece cinco niveles progresivos que reflejan la evolución desde la adopción inicial de un lenguaje común hasta la mejora continua de los procesos (Kerzner, 2017, p. 61). Su estructura secuencial y claridad conceptual lo hacen especialmente adecuado para organizaciones en etapas tempranas de desarrollo metodológico.

4.1.2.2 Modelo de madurez de gestión de proyectos organizacional del PMI (OPM3)

Desarrollado por el PMI, se enfoca en la alineación estratégica de los proyectos con los objetivos organizacionales, evaluando la madurez en la gestión de proyectos, programas y portafolios (PMI, 2013, p. 29). Su enfoque integral y nivel de detalle lo hacen robusto, aunque su implementación puede resultar compleja y costosa.

4.1.2.3 Modelo de madurez de gestión de portafolio, programa y proyecto (P3M3)

Desarrollado por Axelos, permite evaluar de manera independiente la madurez en proyectos, programas y portafolios, considerando siete perspectivas clave como gestión financiera, control y planificación (Axelos, 2015, p. 11). Este modelo es flexible, aunque su aplicación puede requerir asistencia especializada.

4.1.2.4 Modelo Berkeley PM2 (Madurez de procesos en la gestión de proyectos)

Evalúa la madurez de procesos en gestión de proyectos mediante diez áreas basadas en el PMBOK. Su orientación práctica y enfoque ligero lo hacen ideal para organizaciones del sector público o académico (University of California, Berkeley, 2003, p. 4).

4.1.2.5 Modelo de madurez PRINCE2 (P2MM)

Se centra en la adopción de la metodología PRINCE2. Aunque útil en contextos donde esta metodología está plenamente implementada, su aplicabilidad es limitada fuera del entorno europeo o institucional (OGC, 2010, p. 15).

4.1.2.6 Modelo de integración de capacidades de madurez (CMMI)

Tiene un enfoque más técnico, originalmente desarrollado para evaluar procesos de desarrollo de software. Evalúa desde la inconsistencia inicial hasta la optimización organizacional, siendo reconocido por su rigor, aunque de implementación exigente (SEI, 2010, p. 23).

4.1.2.7 Modelo de madurez de Crawford

Incorpora variables organizacionales como cultura, liderazgo y competencias del personal, evaluando la capacidad organizacional de gestionar proyectos en sintonía con la estrategia (Crawford, 2006, p. 9).

4.1.3 Descripción de la situación actual para determinar el nivel de madurez.

4.1.3.1 Selección del modelo de evaluación

Para determinar el nivel actual de madurez en la gestión de proyectos de la organización, se ha seleccionado el Project Management Maturity Model (PMMM) propuesto por Harold Kerzner, por su facilidad de comprensión debido a que presenta cinco niveles fáciles de entender y aplicar, enfoque progresivo, y adaptabilidad en empresas que están en desarrollo o fortaleciendo sus competencias en dirección de proyectos (Kerzner, 2017, p. 61). Además, su nivel de complejidad es bajo en comparación con modelos como OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model) o CMMI (Capability Maturity Model Integration), lo que lo convierte en una herramienta eficaz para organizaciones que buscan introducirse en la medición y mejora de sus capacidades en gestión de proyectos.

a. Descripción del modelo PMMM

En el contexto de la evaluación de la madurez en la gestión de proyectos, el modelo propuesto por Harold Kerzner se destaca por su enfoque progresivo y estructurado. Este modelo, denominado Project Management Maturity Model (PMMM), permite a las organizaciones diagnosticar su nivel actual de desarrollo en la gestión de proyectos y establecer un camino de mejora continua. Según Kerzner (2017, p. 62), el PMMM estructura cinco niveles secuenciales, cada uno representando una etapa en la evolución de la gestión de proyectos. Cada nivel refleja un grado creciente de formalización, control y optimización de los procesos, desde la adopción de un lenguaje común hasta la implementación de mejoras basadas en benchmarking.

Este modelo permite identificar brechas en prácticas, herramientas y procesos, ofreciendo una guía para avanzar hacia una gestión más eficaz y alineada con los objetivos estratégicos de la organización

A continuación, se describen los cinco niveles de madurez de la gestión de proyectos:

- **Nivel 1 – Lenguaje Común**

En este nivel, la organización reconoce la importancia de la gestión de proyectos, pero aún no hay procesos formalizados ni capacitación estandarizada. Solo algunas personas usan conceptos básicos de manera informal.

- Objetivo: Crear conciencia de la disciplina de proyectos.
- Indicadores: Uso ocasional de términos como "alcance", "cronograma", "riesgo".
- Evaluación: Revisión de documentación informal, entrevistas.

- **Nivel 2 – Procesos Comunes**

En este nivel, se comienzan a desarrollar y documentar los procesos básicos de gestión de proyectos, y hay esfuerzos por estandarizar herramientas y metodologías.

- Objetivo: Institucionalizar procesos de gestión de proyectos a nivel organizacional.
- Indicadores: Procedimientos escritos, plantillas compartidas, guías.
- Evaluación: Análisis de procedimientos internos, encuestas.

- **Nivel 3 – Metodología Única**

La organización adopta una metodología única para todos los proyectos. Todos los equipos de proyectos utilizan las mismas herramientas, formatos, fases y criterios de evaluación.

- Objetivo: Uniformar la ejecución de proyectos.
- Indicadores: Metodología centralizada (buenas prácticas de la Guía del PMBOK, PRINCE2, ágil), oficina de proyectos (PMO).
- Evaluación: Verificación de documentación, observación de prácticas comunes.

- **Nivel 4 – Benchmarking**

En este nivel, la organización compara sus prácticas con las mejores del sector. Se busca mejorar con base en experiencias internas y externas.

- Objetivo: Aprender de las mejores prácticas y mejorar continuamente.
- Indicadores: Participación en redes profesionales, estudios comparativos, KPIs.
- Evaluación: Comparaciones con estándares industriales, auditorías externas.

- **Nivel 5 – Mejora Continua**

La organización ha integrado totalmente la gestión de proyectos en su cultura y estrategia. La mejora de procesos es continua, y la organización aprende constantemente.

- Objetivo: Excelencia operativa y estratégica en gestión de proyectos.
- Indicadores: Ciclos de retroalimentación formales, mejora continua, capacitación regular.
- Evaluación: Análisis de evolución histórica, entrevistas, resultados sostenidos.

b. Metodología aplicada del modelo PMMM

La evaluación del nivel de madurez se realizó siguiendo los pasos metodológicos que propone el PMMM:

- **Paso 1: Diagnóstico inicial**

Revisión de documentos de gestión de proyectos. Entrevistas con líderes de área y jefes de proyectos. Aplicación de encuestas a los colaboradores involucrados en proyectos.

- **Paso 2: Evaluación por áreas clave**

Se identifican dimensiones de análisis como metodología aplicada, estándares de procesos, herramientas y tecnologías utilizadas, cultura organizacional en proyectos y nivel de capacitación y competencias.

- **Paso 3: Mapeo del nivel de madurez**

Se utiliza una matriz de evaluación para ubicar a la organización en el nivel correspondiente según el grado de cumplimiento de los criterios establecidos.

- **Paso 4: Identificación de brechas**

Se comparan los resultados obtenidos con los niveles superiores del modelo, detectando carencias o puntos de mejora.

- **Paso 5: Plan de mejora**

Se proponen acciones concretas para avanzar al siguiente nivel de madurez.

c. Instrumento de Evaluación Utilizado

Se formulo una escala de tipo Likert con parámetros cualitativos a los que se le asignaron calificaciones cuantitativas con valores que van de 1 a 5 puntos.

Figura 8

Escala Likert de 5 puntos para evaluar madurez en gestión de proyectos

Calificación	Opción	Descripción
1	Nunca / No se aplica	La práctica no existe o nunca se aplica en los proyectos.
2	Rara vez / Muy bajo	Se aplica de manera esporádica, sin estandarización ni seguimiento formal.
3	A veces / Parcial	La práctica se aplica ocasionalmente, con un nivel medio de formalidad.
4	Frecuentemente / Alto	Se aplica de manera regular y organizada en la mayoría de los proyectos.
5	Siempre / Totalmente	Se aplica de forma sistemática, estandarizada y en todos los proyectos.

Nota. Escala Likert de 5 puntos desarrollada para evaluar la madurez en gestión de proyectos, en función de la frecuencia de aplicación. Elaboración propia con base en *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (12th ed.), por Kerzner, H. (2017). Wiley.

Se diseñó un cuestionario con preguntas para calificar cualitativamente en qué nivel de madurez se encuentra la organización aplicando el Método de Madurez de proyectos de Kerzner (2017). El cuestionario se ubica en el Anexo 5 de este trabajo.

d. Determinación y justificación del tamaño de muestra

Debido a que el propósito de esta investigación es realizar un diagnóstico del nivel de madurez en gestión de proyectos en una organización tecnológica, la muestra se conformó por los cinco colaboradores responsables que están directamente involucrados en los procesos de planificación, ejecución y control de proyectos dentro de la empresa, los cuales se describen a continuación de acuerdo con su rol en la empresa:

- Gerente de Proyectos, a cargo de la Oficina de Proyectos - PMO)
- Supervisora de Administración de los Contratos.
- Administrador de Proyectos Senior
- Administrador de Proyectos Junior
- Director de Ingeniería & Consultoría

Debido a que las personas relacionadas con esta función son reducidos y claramente identificables, se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo intencional o por criterio, incluyendo al total de personas clave para asegurar la validez del diagnóstico.

Este enfoque se justifica en que, cuando la población objetivo es pequeña y especializada, resulta más apropiado trabajar con la totalidad de los casos relevantes (Hernández, Fernández & Baptista, 2014), lo que permite obtener una visión integral del estado de madurez sin necesidad de inferencia estadística.

El cuestionario aplicado en esta investigación fue diseñado con base en el Project Management Maturity Model (PMMM) propuesto por Harold Kerzner (2017), el cual proporciona un enfoque sistemático para evaluar el grado de madurez organizacional.

En la siguiente figura, se muestra el resultado del modelo con el desarrollo del cuestionario en los cinco niveles secuenciales: (1) Lenguaje común, (2) Procesos comunes, (3) Metodología singular, (4) Benchmarking y (5) Mejora continua, permitiendo identificar el estado actual de las prácticas de gestión de proyectos en la organización.

El contenido del instrumento está compuesto por una serie de preguntas distribuidas en dimensiones clave del modelo, tales como: gobernanza de proyectos, uso de metodologías formales, gestión de recursos, control de riesgos, capacitación, integración organizacional y evaluación del desempeño. Cada ítem fue valorado mediante una escala tipo Likert de cinco puntos, que mide la frecuencia o grado de aplicación de las prácticas señaladas, permitiendo cuantificar de manera estructurada el nivel de adopción de las prácticas de gestión de proyectos.

La finalidad principal de este cuestionario fue proporcionar un diagnóstico objetivo y participativo del nivel de madurez en gestión de proyectos en la organización. A través del análisis de los resultados, fue posible identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora en cada una de las áreas evaluadas, así como establecer un nivel general de madurez organizacional, de acuerdo con los cinco niveles definidos por el modelo PMMM. Este diagnóstico sirve como base para la planificación estratégica de acciones orientadas a la mejora continua en la gestión de proyectos, facilitando la toma de decisiones y la alineación de procesos con las mejores prácticas del sector. En la siguiente Figura se describe el resultado ponderado de las encuestas según los niveles del modelo de madurez PMMM de Kerzner (2017).

Figura 9

Distribución de preguntas en la encuesta según los niveles del modelo de madurez PMMM de Kerzner

Lenguaje común		Procesos comunes		Metodología singular		Benchmarking		Mejora continua	
	Ponderado		Ponderado		Ponderado		Ponderado		Ponderado
Lenguaje común de gestión de proyectos que todos los empleados conocen y utilizan.	3,50	Procesos estandarizados para la planificación y ejecución de proyectos en toda la organización.	3,50	Metodología única y formalizada para la gestión de proyectos en todos los departamentos.	3,75	Comparan los proyectos con prácticas líderes de la industria (benchmarking) para mejorar los procesos.	2,50	Cultura de mejora continua aplicada a la gestión de proyectos.	4,25
		Capacitación continua en gestión de proyectos para el personal de la organización.	3,75	Roles y responsabilidades del equipo de proyecto están claramente definidos y documentados.	3,75			Revisiones o análisis post implementación para analizar las lecciones aprendidas.	2,75
		Gestión de proyectos está alineada con los objetivos estratégicos de la organización.	4,25	Evaluación formal del desempeño del proyecto al finalizar cada proyecto.	2,50			Lecciones aprendidas de los proyectos anteriores en nuevos proyectos.	3,50

		Directivos apoyan y promueven activamente la gestión profesional de proyectos.	4,25	Herramientas y software estandarizados para la gestión de proyectos.	5,00			Métricas o KPIs definidos para evaluar el rendimiento de los proyectos	3,50
		Departamento o PMO (Oficina de Proyectos) que supervise y documente la gestión de los proyectos.	5,00						
Total	4	Total	4	Total	4	Total	3	Total	4

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados con base en *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (12th ed.), por Kerzner, H. (2017). Wiley.

e. Diagnóstico

A partir de los resultados del cuestionario aplicando el modelo PMMM (Project Management Maturity Model) de Harold Kerzner resumido en la Figura 10, se puede determinar el análisis del nivel de madurez organizacional según los cinco niveles del modelo. La siguiente figura muestra la calificación obtenida para los cinco niveles del Modelo de Madurez de Kerzner.

Figura 10

Calificación obtenida para los cinco niveles del modelo de madurez PMMM de Kerzner.

Nivel de Madurez (PMMM)	Calificación
Nivel 1 – Lenguaje común	4
Nivel 2 – Procesos comunes	4
Nivel 3 – Metodología única	4
Nivel 4 – Benchmarking	3
Nivel 5 – Mejora continua	4

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados con base en el modelo de madurez PMMM, por Kerzner, H. (2017). Wiley.

f. Resultados del nivel de madurez organizacional según el modelo PMMM

Con base en los resultados obtenidos a partir de la aplicación del cuestionario estructurado según el modelo Project Management Maturity Model (PMMM), propuesto por Kerzner (2017), se identificó que la organización alcanza el Nivel 3 de madurez: Metodología única con una calificación de 4. El modelo propone cinco niveles de madurez, y dentro de cada nivel se evaluó a la organización con una calificación numérica (del 1 al 5), según como se

indica en la figura 6, lo que permite identificar el grado de avance dentro de cada nivel. A continuación, se indica qué significan las calificaciones 3 y 4 en cada nivel del modelo PMMM:

- **Nivel 1 – Lenguaje común**
 - **Propósito:** Crear conciencia general sobre la gestión de proyectos y desarrollar un lenguaje común.
 - **Calificación 3:**
 - Se empieza a utilizar el lenguaje de proyectos de forma más consistente.
 - Algunos departamentos aplican buenas prácticas, pero no está estandarizado.
 - **Calificación 4:**
 - La mayoría del personal clave domina el lenguaje común.
 - Hay una comprensión compartida de los conceptos básicos en toda la organización, aunque no se apliquen de forma sistemática aún.
- **Nivel 2 – Procesos comunes**
 - **Propósito:** Establecer y repetir procesos estandarizados para la gestión de proyectos.
 - **Calificación 3:**
 - Existen procesos documentados, pero su aplicación es irregular o parcial.
 - Algunos equipos los aplican bien, otros no.
 - Todavía hay resistencia cultural.
 - **Calificación 4:**
 - Los procesos son aplicados de forma consistente en la mayoría de los proyectos.
 - Se empieza a monitorear su efectividad, y hay mejoras esporádicas.

- **Nivel 3 – Metodología singular**
 - **Propósito:** Adoptar una única metodología para toda la organización.
 - **Calificación 3:**
 - La metodología está definida y comienza a utilizarse en los proyectos.
 - Falta automatización o integración con otras herramientas.
 - No todos los gerentes la adoptan aún.
 - **Calificación 4:**
 - La mayoría de los proyectos usan la metodología.
 - Existe documentación clara, guías y herramientas.
 - Se empiezan a ver beneficios concretos en resultados y eficiencia.
- **Nivel 4 – Benchmarking**
 - **Propósito:** Comparar y mejorar las prácticas frente a estándares del sector.
 - **Calificación 3:**
 - La organización ha identificado benchmarks y empieza a recoger métricas comparativas.
 - Se inician análisis sobre brechas de rendimiento.
 - **Calificación 4:**
 - Se aplican ajustes con base en benchmarking.
 - Mejores prácticas externas se incorporan activamente.
 - Hay aprendizaje organizacional continuo.
- **Nivel 5 – Mejora continua**
 - **Propósito:** Optimizar procesos de forma sistemática con base en resultados y retroalimentación.

- **Calificación 3:**
 - Existen iniciativas de mejora continua, pero son aisladas o no sistematizadas.
 - Hay cultura de aprendizaje, pero limitada a áreas específicas.
- **Calificación 4:**
 - Se establecen mecanismos de mejora organizacional con métricas claras.
 - Se fomenta la innovación en la gestión de proyectos.
 - La mejora continua forma parte del ADN organizacional, aunque aún no está totalmente optimizada.

El resultado del diagnóstico aplicado mediante el modelo PMMM (Project Management Maturity Model) de Harold Kerzner indica que la organización se encuentra en el Nivel 3 de madurez, el cual se caracteriza por la implementación de una metodología formal y estandarizada de gestión de proyectos, aplicada de manera consistente en la mayoría de las áreas. Esta estandarización contribuye a una mayor previsibilidad, reduce la variabilidad y fortalece la eficiencia en la ejecución de los procesos (p. 63). Sin embargo, para avanzar hacia el Nivel 4 (Benchmarking), es necesario consolidar prácticas sistemáticas de comparación con organizaciones externas como referencia para la mejora continua. En consecuencia, se concluye que la organización ha alcanzado un nivel intermedio de madurez, con avances significativos en la gestión estructurada de proyectos, aunque persisten oportunidades de mejora en cuanto al aprendizaje organizacional externo y la adopción de buenas prácticas basadas en estándares comparativos.

4.1.4 Diagnóstico de la estructura organizacional de la Oficina de Proyectos PMO mediante el método de observación

Se realizó una evaluación con la herramienta observación, con la finalidad de evaluar la estructura organización de la PMO, con el fin de determinar su grado de madurez y su alineación con la estrategia organizacional.

El propósito de realizar un diagnóstico de la estructura organizacional de la Oficina de Proyectos (PMO) mediante el método de observación radica en comprender, desde una perspectiva contextual, cómo se articulan los roles, responsabilidades, flujos de trabajo dentro de la PMO. A través de la observación directa, fue posible identificar aspectos informales o no documentados de la dinámica organizacional que influyen en la gestión de proyectos, como la comunicación interdepartamental, el liderazgo operativo, la adherencia a procesos establecidos, y el grado de autonomía o alineación con la estrategia organizacional.

Este diagnóstico, basado en evidencia cualitativa, permitió complementar y validar los resultados obtenidos mediante el modelo de madurez en gestión de proyectos PMMM, el cual en este caso indica que la organización se encuentra en un Nivel 3 de madurez: Metodología única. Este nivel implica que la organización ha adoptado una metodología estandarizada para la gestión de proyectos, utilizada de manera consistente en todos los proyectos y por todas las áreas. Sin embargo, alcanzar este nivel no garantiza por sí solo que la estructura organizacional esté completamente alineada o sea eficiente en su implementación.

Por ello, la observación permite identificar posibles brechas entre la estructura formal y la práctica real, evaluando si la metodología única es aplicada de manera efectiva, si existe resistencia al cambio, o si persisten prácticas anteriores que obstaculizan la madurez organizacional. Asimismo, ayuda a detectar oportunidades de mejora en cuanto al diseño

organizacional, asignación de recursos, y soporte a la toma de decisiones, lo cual es crucial para avanzar hacia niveles superiores de madurez.

En resumen, el uso del método de observación como herramienta de diagnóstico proporciona una visión holística y contextualizada de la estructura de la PMO, que permite verificar la efectividad del Nivel 3 del PMMM alcanzado y establecer una base sólida para el desarrollo organizacional y la evolución hacia una gestión de proyectos más madura y estratégica.

A continuación, se describe como fue aplicado el método de observación:

a. Ejes de observación

Lo primero fue establecer los principales ejes de observación a utilizar para evaluar la estructura organizacional de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO). Cada eje permite identificar aspectos clave que inciden en el nivel de madurez de la PMO y su contribución al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

Estos ejes abarcan desde la tipología de la PMO (soporte, control o directiva), hasta la formalización de sus procesos, su nivel jerárquico, el grado de integración con otras áreas, la dotación de recursos humanos y competencias profesionales, la medición del desempeño organizacional y su alineación estratégica.

Según Kerzner (2009), la estructura y las funciones de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) deben estar alineadas con el nivel de madurez organizacional, a fin de garantizar su efectividad estratégica (p. 58). En la Figura 11 se presentan los ejes de observación propuestos para la evaluación de la PMO, los cuales permiten analizar su desempeño en función del contexto y su grado de madurez.

Figura 11

Ejes de observación para la evaluación de la PMO

Eje	Descripción del Elemento Evaluado
Tipo de PMO	Identificación del tipo de PMO implementada: de soporte, de control o directiva.
Nivel de Formalización	Existencia de estructura formal, manuales, reglamentos, procedimientos y organigrama de la PMO.
Funciones Principales	Alcance de las funciones: capacitación, estandarización de procesos, gestión de portafolio, etc.
Ubicación y Jerarquía	Nivel jerárquico de la PMO en la organización; dependencia funcional o estratégica.
Integración Organizacional	Grado de coordinación con otras áreas (finanzas, TI, operaciones, recursos humanos, etc.).
Recursos y Competencias	Dotación de personal, perfil profesional, experiencia y certificaciones del equipo de la PMO.
Medición del Desempeño	Indicadores utilizados para evaluar la efectividad de la PMO (KPIs, ROI de proyectos, etc.).
Soporte a la Estrategia	Alineación de la PMO con los objetivos estratégicos de la organización.

Nota. Elaboración propia a partir de datos organizacionales, estructurados con base en el modelo de madurez PMMM de Kerzner (2009), publicado por Wiley.

b. Escala de madurez

El segundo paso fue establecer una escala de madurez organizacional adaptada al contexto de Oficinas de Gestión de Proyectos (PMO), con cinco niveles evolutivos. Esta escala permite diagnosticar el grado de desarrollo de la PMO dentro de una organización.

La escala de madurez facilita la planificación de acciones de mejora continua y la alineación progresiva con los objetivos estratégicos de la organización, en concordancia con los lineamientos del modelo *Project Management Maturity Model* (PMMM) de Kerzner (2009). En la figura siguiente se presenta la escala de madurez organizacional aplicada a la PMO, construida con base en los principios del modelo y adaptada al contexto específico de evaluación.

Figura 12

Escala de madurez organizacional aplicada a la PMO

Nivel	Descripción
1	No existe estructura formal ni reconocimiento organizacional.
2	Funciona informalmente, sin procesos estandarizados ni funciones claras.
3	Estructura definida, con funciones parcialmente implementadas.
4	Integrada formalmente, con procesos estandarizados y monitoreo activo.
5	Altamente integrada, estratégica, con mejora continua basada en resultados.

Nota. Elaboración propia a partir de datos organizacionales, estructurados con base en el modelo de madurez PMMM de Kerzner (2009), publicado por Wiley.

c. Instrumento de registro (Tabla de Evaluación)

El tercer paso fue establecer un instrumento de observación que permita asignar valores numéricos a distintos ejes de análisis vinculados a la estructura organizacional de una PMO. A través de esta herramienta, se pueden identificar fortalezas y áreas de mejora en función de una escala de madurez previamente definida.

Kerzner (2019) propone el uso de instrumentos de evaluación que permiten cuantificar el nivel de madurez organizacional mediante la observación estructurada de variables críticas en la gestión de proyectos (p. 45). En la figura siguiente se presenta una evaluación basada en observación, elaborada conforme a los criterios definidos por el autor en su modelo de madurez.

Figura 13*Registro de la evaluación*

Eje de Evaluación	Descripción Observada	Nivel de Madurez (1-5)	Observaciones
Tipo de PMO	PMO de control con enfoque de control operativo	4	Puede evolucionar hacia una PMO directiva
Nivel de Formalización	Existencia de estructura formal, procedimientos y organigrama de la PMO.	4	Integrada formalmente, con procesos estandarizados
Funciones Principales	Establece metodologías y da soporte en la planificación.	3	Faltan funciones de gestión de portafolio
Ubicación y Jerarquía	Dependencia estratégica	4	Con Visibilidad estratégica
Integración Organizacional	Coordinación puntual con otras áreas	3	Requiere formalizar relaciones funcionales
Recursos y Competencias	2 profesionales certificados (PMP)	4	Cuenta con recursos de perfil profesional, certificados y con experiencia
Medición del Desempeño	KPIs intermedios para los proyectos	3	No hay métricas consolidadas para la Gestión del Costo y el ROI
Soporte a la Estrategia	Alineación con objetivos estratégicos	3	Mejora posible mediante revisión de portafolio

Nota. Elaboración propia a partir de datos organizacionales, estructurados con base en el modelo de madurez PMMM de Kerzner (2019), publicado por Wiley.

d. Interpretación de resultados

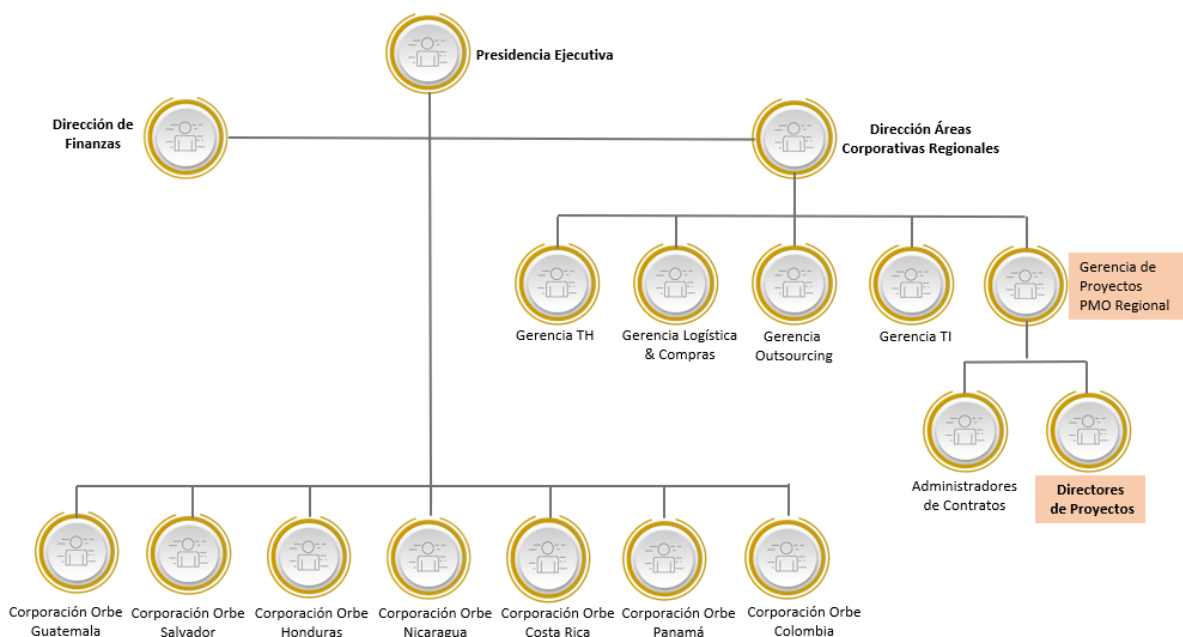
El resultado de la evaluación es de promedio 4, que representa una estructura organizacional de la PMO de nivel 4 (Gestionado / Medido): Existe una estructura formal consolidada, con procesos estandarizados, métricas activas, y alineación estratégica en marcha.

4.1.5 Diagnóstico de la estructura organizacional de la Oficina de Proyectos PMO según la Guía del PMBOK (PMI, 2017)

También se realizó un análisis conforme a lo estipulado en la Guía del PMBOK (PMI, 2017), para identificar los factores que ubican la estructura organizacional de la oficina de proyectos de la Corporación El Orbe, fundamentos que la ubican como una estructura de Matriz Fuerte. Esto se fundamenta de acuerdo con lo siguiente:

- El Gerente y los directores de proyectos están designados a tiempo completo.
- La autoridad del director de proyecto es de moderada a alta.
- La disponibilidad de recursos es de modera a alta.
- El director del proyecto no es quien gestiona el presupuesto, pero si lo ejecuta y lo administra en la ejecución del proyecto.

En la Figura 14 se presenta la estructura organizacional de la Corporación El Orbe. En ella se destaca la Gerencia de Proyectos, responsable de coordinar directamente a los directores de proyectos y a los administradores de contratos. Esta gerencia presta servicios transversales a toda la corporación a nivel regional. La configuración organizacional observada corresponde a una estructura de matriz fuerte, en la que la autoridad del gerente de proyectos es central para la gestión y el control efectivo de los proyectos.

Figura 14*Estructura Organizacional Oficina de Proyectos Regional (PMO)*

Nota. Adaptado de Corporación El Orbe S.A. [Organigrama Proyectos] por Sistema de Gestión Corporativo, 2024 (<https://www.elorbe.la/>).

4.1.6 Identificación de fortalezas y debilidades

La finalidad de realizar la identificación de fortalezas y debilidades como parte del análisis de madurez en la gestión de proyectos tiene como principal finalidad proporcionar a la organización un diagnóstico estructurado de su estado actual en relación con las mejores prácticas en dirección de proyectos. Este análisis permite comprender con claridad qué áreas están desarrolladas adecuadamente (fortalezas) y cuáles requieren mejoras o ajustes (debilidades) en función de los criterios definidos en el modelo de evaluación, como el PMMM de Harold Kerzner.

Reconocer las fortalezas facilita la consolidación de capacidades organizacionales ya existentes, el aprovechamiento de procesos exitosos y la replicación de buenas prácticas en otras áreas. Por otro lado, detectar las debilidades permite identificar brechas de desempeño, procesos inconsistentes, falta de estandarización o ausencia de herramientas clave, lo que orienta el diseño de planes de mejora concretos, estratégicos y medibles.

Asimismo, esta identificación aporta valor al proceso de toma de decisiones, para el diseño de estrategias para fortalecer la gestión de proyectos, distribuir mejor los recursos, capacitar al personal, y avanzar hacia niveles superiores de madurez. En el contexto de organizaciones tecnológicas que integran soluciones de tecnología, este tipo de análisis es útil para alinear capacidades técnicas con procesos de gestión eficientes, asegurar la calidad en la entrega de proyectos, y mejorar la competitividad.

La finalidad de identificar fortalezas y debilidades no es simplemente evaluar, sino generar conocimiento útil para la mejora continua, la planificación estratégica y el crecimiento sostenible en la gestión organizacional de proyectos.

En la siguiente figura se muestran las fortalezas y debilidades identificadas según el modelo PMMM.

Figura 15*Fortalezas y debilidades*

Dimensión evaluada	Calificación	Clasificación	Interpretación y análisis
Lenguaje común	4	Fortaleza	Existe una base sólida en la terminología y comprensión del enfoque de gestión de proyectos entre los equipos.
Procesos comunes	4	Fortaleza	Los procesos se encuentran estandarizados y se aplican de forma consistente en distintas áreas.
Metodología única	4	Fortaleza	Se ha institucionalizado una metodología única para la gestión de proyectos en toda la organización.
Benchmarking	3	Debilidad	Aún no se realiza de forma estructurada la comparación externa con otras organizaciones, lo que limita la identificación de mejores prácticas externas.
Mejora continua	4	Fortaleza	Se observa un enfoque proactivo en la revisión y mejora de procesos, basado en la retroalimentación y análisis interno.

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados con base en el modelo de madurez PMMM, por Kerzner, H. (2017). Wiley.

- **Análisis general**

- **Fortalezas:** La organización muestra un nivel maduro en los primeros tres niveles del modelo (lenguaje, procesos y metodología), lo que indica una estructura sólida para la ejecución y control de proyectos.
- **Debilidad clave:** El nivel de benchmarking se encuentra rezagado, lo cual limita la capacidad de aprendizaje externo. Esta es una barrera para el paso al Nivel 4, donde se comparan procesos y resultados con referentes de alto rendimiento del sector.
- **Oportunidad:** Fortalecer el benchmarking permitirá a la organización avanzar hacia el más alto nivel de madurez (Mejora continua) de manera sostenida.

4.2 Desarrollar una guía metodológica con enfoque híbrido que integre los grupos de procesos de la guía del PMBOK y las buenas prácticas del enfoque ágil, con los procedimientos, herramientas, técnicas y plantillas requeridas para la dirección de proyectos en la organización.

El diagnóstico realizado mediante el modelo Project Management Maturity Model (PMMM) de Harold Kerzner indica que la organización se encuentra en el Nivel 3 de madurez, caracterizado por la implementación de una metodología formal y estandarizada de gestión de proyectos. Esta situación evidencia un entorno organizacional donde los procesos de gestión ya están definidos, documentados y aplicados de manera consistente en la mayoría de las áreas, lo cual contribuye a una mayor eficiencia y reducción de la variabilidad en la ejecución de los proyectos (Kerzner, p. 63). Si bien la estandarización alcanzada en el Nivel 3 es un logro importante, para avanzar hacia el Nivel 4 (Benchmarking), se requiere un enfoque que incorpore la comparación sistemática con otras organizaciones y la adopción de las buenas prácticas del enfoque tradicional (predictivo) y del enfoque ágil, en alineación con los principios de la Guía del PMBOK 7ª edición (PMI, 2021) y la Guía práctica de grupos de procesos (PMI, 2023), como parte de un proceso continuo de mejora.

En ese sentido, el desarrollo de una guía metodológica con enfoque híbrido responde directamente a esta necesidad. Esta integración metodológica cumple una doble función estratégica:

a. Consolidar la estandarización existente

Al estructurar la guía en torno a los grupos de procesos del PMBOK (Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, y Cierre), se mantiene la lógica formal que ha permitido a la organización alcanzar el Nivel 3. Esto asegura coherencia, control y trazabilidad de los proyectos bajo una base estructurada.

b. Incorporar agilidad y aprendizaje continuo

La inclusión de buenas prácticas ágiles (como iteración continua, priorización dinámica, retroalimentación temprana, y trabajo colaborativo) permite introducir mayor adaptabilidad y respuesta al cambio, al tiempo que promueve un modelo de mejora iterativa. Esto prepara a la organización para realizar benchmarking efectivo, al incorporar prácticas modernas utilizadas por organizaciones de alto desempeño.

De esta manera, la guía metodológica híbrida no solo capitaliza las fortalezas del Nivel 3 (procesos estandarizados), sino que también introduce mecanismos que facilitan la transición hacia el Nivel 4, mediante la incorporación sistemática de buenas prácticas, y la adaptabilidad frente a nuevas exigencias del entorno. En la actualidad, las organizaciones deben ser ágiles y flexibles para adaptarse a los cambios, los clientes hoy en día son más exigentes y requieren de productos y servicios que le generen valor al negocio. Se considera que las organizaciones tecnológicas deben contar con mecanismos de adaptabilidad, valoración incremental y gobierno estructurado (Kerzner, 2022, p. 34).

4.2.1 Grupo de Procesos de Inicio con enfoque híbrido

El propósito de este Grupo de Procesos es alinear las expectativas de los interesados y el propósito del proyecto, informar a los interesados sobre el alcance y los objetivos, y analizar cómo su participación en el proyecto y sus fases asociadas puede ayudar a asegurar el cumplimiento de sus expectativas. Tomado de la Guía Práctica de los Grupos de procesos (PMI, 2023, p. 69).

El grupo de procesos de inicio en un enfoque híbrido no solo busca autorizar formalmente el proyecto, sino también establecer una visión compartida, fomentar el alineamiento con los objetivos estratégicos, y permitir flexibilidad en la ejecución. La

combinación de herramientas predictivas y ágiles permite una base sólida y adaptable para enfrentar la complejidad e incertidumbre de los proyectos tecnológicos modernos.

Herramientas y técnicas del grupo de procesos de inicio con enfoque híbrido

La siguiente figura muestra una tabla comparativa que sintetiza herramientas y técnicas empleadas en el Grupo de Procesos de Inicio con un enfoque híbrido. En ella se integran prácticas propias del enfoque tradicional (como el análisis de viabilidad, el business case y la matriz de interesados) con herramientas provenientes del enfoque ágil (como el Inception Deck, el Lean Canvas). Esta integración establece una base sólida y colaborativa para iniciar el proyecto, lo cual favorece la claridad y la participación de los interesados.

Figura 16

Herramientas y técnicas con prácticas del enfoque tradicional (predictivo) y ágil

Proceso / Actividad Clave	Herramientas y Técnicas Predictivas	Herramientas y Técnicas Ágiles	Aplicación Híbrida
Desarrollar el Acta de Constitución	Análisis de viabilidad Revisión de contratos Juicio de expertos	Inception Deck Design Thinking (fase de empatía y definición)	Se utiliza el juicio de expertos y la viabilidad formal junto con herramientas visuales colaborativas.
Identificar a los interesados	Análisis de interesados Matriz poder/interés Reuniones individuales	Mapas de empatía Personas (user personas) Brainstorming facilitado	Técnicas de análisis estructurado se complementan con herramientas visuales centradas en el usuario.
Definir los objetivos del proyecto	SMART Goals Análisis de requerimientos Árbol de objetivos	OKRs (Objectives & Key Results) Story Mapping	Objetivos estructurados y medibles se alinean con resultados clave adaptativos en función del cliente.
Establecer la visión y alcance inicial	Revisión de requerimientos Análisis de negocio Declaración de alcance	Product Vision Box Elevator Pitch Workshop colaborativos	Se utiliza análisis formal junto con dinámicas participativas para construir una visión compartida.

Justificación del proyecto / negocio	Business Case Análisis de costo-beneficio FODA	Lean Canvas Value Proposition Canvas	El caso de negocio se elabora con estructuras formales enriquecidas con herramientas ligeras y visuales.
Formación inicial del equipo	Asignación de roles y responsabilidades Estructura organizativa	Team Charter Formación de equipos autoorganizados	Se definen roles y jerarquías con acuerdos colaborativos que fomentan la autoorganización y la autonomía.

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), Highsmith (2010), Kerzner (2017), Knapp, Zeratsky y Kowitz (2016), y Maurya (2012).

4.2.1.1 Procedimiento del grupo de procesos de inicio con enfoque híbrido

El presente procedimiento tiene como finalidad asegurar el inicio formal del proyecto, estableciendo una visión compartida del contexto de negocio entre los principales interesados. Asimismo, busca alinear dicho contexto con las capacidades de integración tecnológica de la organización, garantizando que los objetivos estratégicos se reflejen en la planificación del proyecto. Para ello, se adopta un enfoque híbrido que combina las fortalezas del modelo predictivo y del enfoque ágil, permitiendo una gestión flexible y estructurada, adecuada a la naturaleza del proyecto.

A continuación, se presenta una descripción de las etapas que constituyen el procedimiento, con el objetivo de facilitar su comprensión y aplicación dentro de la metodología propuesta:

4.2.1.1.1 Identificación de la necesidad del cliente (externo/interno) y su alineación con el portafolio de soluciones tecnológicas de la organización.

La identificación de la necesidad del cliente es el primer paso crítico para iniciar un proyecto, el cual consiste identificar y comprender los problemas, oportunidades y requerimientos que motivan la creación del proyecto, ya sea desde un cliente externo (usuario final o cliente) o interno (departamentos, procesos o interesados dentro de la organización).

Según el PMBOK (PMI, 2021, p. 4), establece que los proyectos deben estar orientados a entregar valor para el cliente y que este valor puede ser tangible (productos, servicios) o intangible (mejoras en experiencia o satisfacción). Identificar claramente la necesidad permite construir una propuesta que justifique el proyecto y asegure su alineación con los objetivos estratégicos.

4.2.1.1.2 Alineación con el portafolio o catálogo de soluciones tecnológicas

Las organizaciones que desarrollan proyectos orientados a la integración de soluciones tecnológicas deben asegurar su alineación con el portafolio o catálogo de servicios, es decir, con el conjunto de soluciones, plataformas y arquitecturas que forman parte del núcleo del negocio. Esta alineación estratégica permite:

- Aprovechar las capacidades tecnológicas existentes.
- Garantizar la integración, escalabilidad y sostenibilidad de los proyectos.
- Garantizar que el proyecto se articule con la estrategia e innovación de la organización.

Este alineamiento es parte del enfoque de gobernanza organizacional de los proyectos, tal como lo plantea la Guía del PMBOK (PMI, 2021, p. 71), dentro del dominio de desempeño de planificación, donde se analiza el contexto organizacional, los sistemas de información y las prioridades del portafolio.

4.2.1.1.3 Perspectiva ágil: Visión y feedback temprano

Desde las buenas prácticas ágiles, la identificación de necesidades se basa en establecer una visión clara del producto y obtener feedback continuo de los usuarios. Esto se logra a través de herramientas como:

- Historias de usuario para capturar necesidades en lenguaje natural.
- Entrevistas, workshops y observación directa de los usuarios.

- Validación continua mediante prototipos o incrementos funcionales.

El enfoque ágil también enfatiza la priorización basada en valor, asegurando que las funcionalidades de mayor impacto para el cliente se entreguen primero, lo que incrementa la satisfacción y reduce el riesgo de construir soluciones innecesarias (Beck et al., 2001).

La identificación de la necesidad y su alineación con el portafolio tecnológico permiten iniciar proyectos bien justificados, viables y alineados con la estrategia organizacional. Esta práctica combina la rigurosidad de la gestión tradicional con la flexibilidad y foco en valor del enfoque ágil.

4.2.1.1.4 Evaluación técnica preliminar de viabilidad (compatibilidad, escalabilidad, integración con sistemas tecnológicos existentes).

La evaluación técnica preliminar de viabilidad consiste en un análisis inicial cuyo propósito es determinar si la solución tecnológica propuesta es técnicamente factible en el entorno o ambiente técnico del cliente. Esta evaluación se realiza durante las etapas previas a iniciar el proyecto, usualmente como parte del estudio de factibilidad o del análisis del caso de negocio, y abarca los siguientes aspectos clave:

- **Compatibilidad**

Se debe analizar si la solución propuesta es compatible con la infraestructura tecnológica existente. Esto incluye aspectos como:

- Sistemas operativos.
- Validación de licenciamientos de software.
- Plataformas e infraestructura tecnológica.
- Protocolos de comunicación y seguridad.
- Arquitectura de redes y bases de datos.

Un sistema técnicamente inviable podría presentar un alto costo, riesgos de interoperabilidad y retrabajo para la organización.

- **Escalabilidad**

Evalúa si la solución puede adaptarse a un crecimiento según la demanda, volumen de usuarios, datos o procesos. Elementos que se deben considerar:

- Capacidades de procesamiento y almacenamiento.
- Modularidad de la arquitectura.
- Posibilidad de escalar vertical u horizontalmente.

Un sistema escalable puede ajustarse progresivamente a las necesidades futuras del negocio sin rediseños completos.

- **Integración con sistemas existentes**

Se estudia la facilidad de que el nuevo sistema puede integrarse con aplicaciones, plataformas o servicios ya operativos en la organización, por ejemplo: ERP, CRM, bases de datos, etc., para ello deben revisar:

- APIs disponibles.
- Conectores estándar o personalizados.
- Estándares de datos y formatos de intercambio.

Una mala integración puede generar silos de información, duplicidad de esfuerzos y errores operativos.

4.2.1.1.5 Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto con enfoque híbrido.

El acta de constitución del proyecto establece una relación formal de colaboración entre la organización ejecutora y la organización solicitante. En proyectos de carácter externo, este acuerdo se formaliza habitualmente mediante un contrato, mientras que en proyectos internos puede adoptar la forma de un convenio organizacional que garantice el compromiso y la

responsabilidad de las partes involucradas para asegurar una entrega adecuada conforme a los objetivos pactados.

Este documento marca el inicio oficial del proyecto, ya que su aprobación constituye la autorización formal para emplear recursos en las actividades previstas. Asimismo, otorga al director del proyecto la autoridad necesaria para planificar, ejecutar y supervisar el proyecto en su conjunto. En un enfoque híbrido, el acta de constitución adquiere un valor aún más estratégico, ya que permite establecer desde el inicio las bases para integrar prácticas predictivas y ágiles de manera coordinada, según la naturaleza de cada componente del proyecto.

La selección y asignación del director del proyecto se realiza tan pronto como sea posible, preferiblemente durante la elaboración del acta, y siempre antes de comenzar la fase de planificación. Este profesional puede participar activamente en la redacción del acta junto con el patrocinador o la entidad iniciadora, promoviendo una comprensión compartida del propósito, los objetivos y los beneficios esperados del proyecto. Esta alineación inicial facilita una gestión más eficiente de los recursos y una adaptación adecuada del enfoque de ejecución, combinando la planificación estructurada del modelo predictivo con la flexibilidad y entrega iterativa propias del enfoque ágil. Adaptado de la Guía práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023).

- **Plantilla: Acta de Constitución del Proyecto**

La siguiente figura muestra la plantilla del Acta de Constitución del Proyecto, la cual confiere al director del proyecto la autoridad para planificar, ejecutar y controlar el proyecto. Adaptado de la Guía práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023).

Figura 17

*Acta de Constitución del Proyecto***ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO**

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Fecha de aprobación del acta:	[Fecha de aprobación del acta]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

1. Justificación

Describir claramente el problema u oportunidad que origina el proyecto, su alineación con los objetivos estratégicos de la organización, y por qué es necesario realizarlo.

2. Organización del Proyecto

Objetivo general:

Objetivos específicos:

3. Descripción del Proyecto

Alcance [Breve de los entregables principales]

Limitaciones y Exclusiones [Límites que no se incluye en el proyecto para clarificar bien el alcance]

Supuestos [Factores reales necesarios para el cumplimiento con lo planificado en el proyecto]

Riesgos [Riesgos preliminares que pueden afectar al proyecto]

4. Enfoque Metodológico del Proyecto

Componentes del proyecto que se gestionarán bajo un enfoque predictivo:

Componentes del proyecto que se gestionarán bajo un enfoque ágil:

Mecanismos de integración entre ambos enfoques:

5. Requisitos de Alto Nivel

Incluir requisitos clave del negocio, funcionales y no funcionales, necesarios para cumplir con los objetivos del proyecto.

6. Cronograma y Entregables Principales (Hitos)

Fases y duración estimada:

Entregables por fase o iteración:

Hitos importantes:

7. Presupuesto Estimado

Presupuesto preliminar asignado al proyecto (puede estar sujeto a ajustes posteriores en la planificación detallada).

8. Roles y Responsabilidades

Rol	Nombre	Responsabilidad Principal

9. Autoridad del Director del Proyecto

Indicar el nivel de autoridad que se le otorga, incluyendo:

Toma de decisiones:

Gestión de recursos:

Negociación con proveedores:

Implementación del enfoque híbrido:

10. Revisión y Aprobación

Firma del director de Proyecto

Nombre:

Firma del Patrocinador del Proyecto

Nombre:

Cargo:

Nota. Elaboración propia adaptada de Guía de prácticas de los grupos de procesos: Una herramienta complementaria al PMBOK® Guide (Project Management Institute, 2023).

4.2.1.1.6 Identificación y análisis de interesados.

La identificación de los Interesados es el proceso de identificar periódicamente a los interesados del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que permite al equipo del proyecto identificar el enfoque adecuado para el involucramiento de cada interesado o grupo de interesados. Tomado de la Guía práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023).

a. Identificar todos los interesados clave del proyecto (internos y externos)

La identificación de los interesados de alto nivel puede llevarse a cabo antes de formar el equipo de proyecto. La identificación detallada de los interesados elabora en forma progresiva el trabajo inicial y es una actividad continua a lo largo del proyecto. Algunos interesados resultan fáciles de identificar, como el cliente, el patrocinador, el equipo de proyecto, los usuarios finales, etc., pero otros pueden ser difíciles de identificar cuando no están directamente relacionados con el proyecto. (PMI, 2021, p.11).

El primer paso consiste en realizar un mapeo integral de los interesados del proyecto, tanto internos (equipo de proyecto, gerencia, departamentos relacionados) como externos (clientes, proveedores, entes reguladores, usuarios finales). Esta identificación se basa en la revisión de documentos del proyecto, entrevistas con partes clave y análisis del entorno organizacional.

- **Plantilla: Registro de Interesados**

En la siguiente figura se muestra el registro para para identificar, analizar y gestionar a las partes interesadas del proyecto. El documento recopila la información clave sobre las personas o grupos (stakeholders) que tienen interés en el proyecto y que pueden influir o verse afectados por el mismo.

Figura 18

Registro de Interesados del Proyecto

REGISTRO DE INTERESADOS

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

NOMBRE	DEPARTAMENTO	CLASIFICACIÓN	RESPONSABILIDADES	TELÉFONO	UBICACIÓN FÍSICA	CORREO ELECTRÓNICO
<Nombre del interesado>	<Dependencia>	<Principal/Influenciador>	1<Responsabilidades que corresponden al interesado>	<xxxx-xxxx>	<dirección del interesado>	xxx@xxxx
<Nombre del interesado>	<Dependencia>	<Principal/Influenciador>	1<Responsabilidades que corresponden al interesado>	<xxxx-xxxx>	<dirección del interesado>	xxx@xxxx
<Nombre del interesado>	<Dependencia>	<Principal/Influenciador>	1<Responsabilidades que corresponden al interesado>	<xxxx-xxxx>	<dirección del interesado>	xxx@xxxx
<Nombre del interesado>	<Dependencia>	<Principal/Influenciador>	1<Responsabilidades que corresponden al interesado>	<xxxx-xxxx>	<dirección del interesado>	xxx@xxxx

Nota. Elaboración propia adaptada de Guía de prácticas de los grupos de procesos: Una herramienta complementaria al PMBOK® Guide (Project Management Institute, 2023).

b. Analizar su nivel de influencia, interés y expectativas

Una vez identificados los interesados, el director del proyecto y el equipo de proyecto deberían tratar de comprender los sentimientos, emociones, creencias y valores de los interesados. Estos elementos pueden llevar a amenazas u oportunidades adicionales para los resultados del proyecto. También pueden cambiar rápidamente, por lo que comprender y analizar a los interesados es una acción continua. (PMI, 2021, p. 11).

La necesidad de analizar los aspectos de la posición y la perspectiva de cada interesado respecto del proyecto está relacionada con la comprensión de los interesados en el mismo. En el análisis de los interesados se tienen en cuenta varios aspectos de los mismos, como, por ejemplo:

- Poder,
- Impacto,
- Actitud,
- Creencias,
- Expectativas,
- Grado de influencia,
- Cercanía al proyecto,
- Interés en el proyecto, y
- Otros aspectos relacionados con la interacción de los interesados con el proyecto.

Asimismo, se debe evaluar el nivel de poder, influencia y grado de interés que tiene cada interesado, así como sus expectativas específicas respecto al proyecto. Esta evaluación permite priorizar a los interesados y anticipar su comportamiento o reacciones ante los distintos momentos del proyecto (Kerzner, 2017, p. 176).

c. Documentar los resultados en una matriz de análisis de interesados

La Matriz de análisis de interesados agrupa a los interesados según su nivel de autoridad (poder), nivel de inquietud acerca de los resultados del proyecto (interés), capacidad para influir en los resultados del proyecto (influencia) o capacidad para causar cambios en la planificación o la ejecución del proyecto. (PMI, 2023, p. 303).

Los hallazgos del análisis se consolidan en una matriz de análisis de interesados, donde se representan categorías como: alta influencia / alto interés, baja influencia / alto interés, etc. Este documento guía la planificación del involucramiento, señalando a quiénes se debe informar, consultar, involucrar o monitorear estrechamente.

De acuerdo con la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 303), indica que “Cada una de estas técnicas agrupa a los interesados según su nivel de autoridad (poder), nivel de inquietud acerca de los resultados del proyecto (interés), capacidad para influir en los resultados del proyecto (influencia) o capacidad para causar cambios en la planificación o la ejecución del proyecto. Estos modelos de clasificación son útiles para proyectos pequeños o para proyectos con relaciones simples entre los interesados y el proyecto, o dentro de la propia comunidad de interesados.

- **En una matriz de poder/interés, los ejes que se utilizan para clasificar a los**

interesados son:

- **Poder:** el nivel de capacidad que tiene un interesado para afectar el proyecto, sus decisiones, recursos o resultados.
- **Interés:** el grado de atención, preocupación o involucramiento que tiene el interesado respecto al proyecto y su éxito.

Esta clasificación se suele representar en una matriz de poder/interés, que ayuda a definir estrategias de gestión para cada tipo de interesado.

El significado de cada cuadrante es el siguiente:

○ **Poder alto / Interés alto**

Significado: Estos interesados tienen gran capacidad para influir en el proyecto y además están muy involucrados o preocupados por él.

Estrategia: Gestionar de cerca. Mantenerlos informados, comprometidos y satisfechos. Son actores clave (por ejemplo: patrocinadores, directores ejecutivos).

○ **Poder alto / Interés bajo**

Significado: Tienen mucho poder, pero no están muy interesados en los detalles del proyecto.

Estrategia: Mantener satisfechos. No necesitan muchos detalles, pero deben estar informados del progreso general y de decisiones clave para evitar problemas si su interés crece.

○ **Poder bajo / Interés alto**

Significado: Están muy interesados en el proyecto, pero tienen poca capacidad de influir en él.

Estrategia: Mantener informados. Asegurarse de que se sientan escuchados y actualizados, ya que pueden ser buenos aliados o generar resistencia si se sienten ignorados.

○ **Poder bajo / Interés bajo**

Significado: Tienen poca influencia y poco interés en el proyecto.

Estrategia: Monitorear. No se requiere una gestión activa, pero conviene observarlos por si su situación cambia.

- **En una matriz poder/influencia, los ejes que se utilizan para clasificar a los interesados son:**

- **Poder:** Representa el grado de autoridad o capacidad de un interesado para influir en las decisiones del proyecto. Este poder puede derivar de su posición jerárquica, control de recursos, conocimiento técnico, entre otros.
- **Influencia:** Refleja el nivel de implicación, influencia del interesado en el proyecto. Indica cuán afectado se ve por el resultado del proyecto o cuán activo es en su desarrollo.

El significado de cada cuadrante es el siguiente:

- **Alto poder:** Puede influir significativamente en el rumbo o éxito del proyecto.
- **Bajo poder:** Tiene poca capacidad para influir directamente en el proyecto.
- **Alta influencia:** Está muy involucrado o impactado por el proyecto, y puede afectar su desarrollo a través de acciones o expectativas.
- **Baja influencia:** Tiene poca participación o impacto directo en el proyecto.

- **Plantilla: Matriz Poder/Interés**

La siguiente figura presenta la matriz poder/interés para clasificar a los interesados del proyecto según dos dimensiones: el nivel de poder (capacidad de influir en el proyecto) y el nivel de interés (grado de implicación o afectación). La matriz se divide en cuatro cuadrantes que orientan la estrategia de gestión: mantener satisfechos (alto poder, bajo interés), gestionar de cerca (alto poder, alto interés), mantener informados (bajo poder, alto interés) y monitorear (bajo poder, bajo interés). Esta segmentación permite adaptar la comunicación y el involucramiento de los interesados de forma estratégica y eficaz desde las etapas iniciales del proyecto.

Figura 19

Matriz de poder/interés

MATRIZ PODER/INTERES

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Registro de Interesado			
Nombre del Interesado		Rol en el Proyecto	
Clasificación de las Partes Interesadas en la Matriz de Poder/Interés.			
Poder	Alto	1. Patrocinador	7.
		2. Cliente	8.
		3.	9.
	Bajo	4. Usuarios finales	10.
		5.	11.
		6.	12.
		Alto	Bajo
		Interés	

Nota. Elaboración propia adaptada de *Guía de prácticas de los grupos de procesos: Una herramienta complementaria al PMBOK® Guide* (Project Management Institute, 2023).

4.2.1.1.7 Selección del enfoque de ciclo de vida (tradicional, ágil, híbrido)

La Guía del PMBOK (PMI, 2021, p.26), describe un proceso de adaptación en cuatro pasos:

- **Paso 1: Seleccionar el enfoque de desarrollo**

Este paso determina el enfoque que se utilizará para el proyecto. Los equipos de proyecto aplican sus conocimientos del producto, la cadencia de entrega y el conocimiento de las opciones disponibles para seleccionar el enfoque de desarrollo más apropiado para la situación.

- **Paso 2: Adaptar para la organización**

Los equipos de proyecto son propietarios de sus procesos y los mejoran, las organizaciones a menudo requieren cierto nivel de aprobación y supervisión. Muchas organizaciones poseen una metodología de proyectos, un enfoque de gestión general o un enfoque de desarrollo general que se utiliza como punto de partida para sus proyectos. Las organizaciones que han establecido la gobernanza de los procesos deben asegurarse de que la adaptación se ajuste a las políticas. Para demostrar que las decisiones sobre adaptación del equipo del proyecto no amenazan los objetivos estratégicos o de gestión más amplios de la organización, es posible que los equipos del proyecto tengan que justificar el uso de un enfoque adaptado.

- **Paso 3: Adaptar para el proyecto**

Muchos atributos influyen en la adaptación para el proyecto. Estos incluyen, entre otros, el producto/entregable, el equipo del proyecto y la cultura. El equipo de proyecto debería hacer preguntas sobre cada atributo a fin de ayudar a guiarlos en el proceso de adaptación. Las respuestas a estas preguntas pueden ayudar a identificar la necesidad de adaptar los

procesos, el enfoque de entrega, el ciclo de vida, las herramientas, los métodos y los artefactos.

- **Paso 4: Implementar la mejora continua**

El proceso de adaptación no es un ejercicio único, a realizarse una sola vez. Durante la elaboración progresiva, los incidentes relativos a la forma en que trabaja el equipo del proyecto, la evolución del producto o del entregable y otras enseñanzas indicarán en qué aspectos una mayor adaptación podría aportar mejoras. Los puntos de revisión, las revisiones de fase y las retrospectivas ofrecen la oportunidad de inspeccionar y adaptar el proceso, el enfoque de desarrollo y la frecuencia de entrega, según sea necesario.

4.2.1.1.8 Designación del equipo inicial y responsables

La designación del equipo inicial y los responsables en un proyecto con enfoque híbrido implica identificar, seleccionar y formalizar los roles y responsabilidades clave que liderarán y ejecutarán el proyecto, integrando tanto prácticas ágiles como tradicionales desde su etapa de inicio.

En un enfoque híbrido, el equipo se estructura de modo que puedan coexistir roles predictivos (como el Project Manager) con roles ágiles (como el Scrum Master, Product Owner y el Equipo de Desarrollo). Esta combinación permite gestionar con flexibilidad iteraciones ágiles dentro de un marco de planificación más estructurado.

A continuación, se describen los principales componentes que estructuran y definen el desarrollo del proceso:

- **Identificación de roles críticos**
 - **Project Manager:** Responsable de la dirección general del proyecto, planificación, gestión de recursos y relación con los patrocinadores.

- **Scrum Master o Líder Ágil:** Facilita prácticas ágiles, remueve impedimentos y promueve la mejora continua en los equipos iterativos.
- **Product Owner:** Define y prioriza el backlog del producto, actuando como voz del cliente o usuario final.
- **Equipo de desarrollo o equipo técnico:** Multidisciplinario, responsable de construir los entregables tanto de forma incremental como en etapas estructuradas.

- **Asignación formal**

La designación se realiza de forma documentada, especificando responsabilidades, niveles de autoridad, tiempo de dedicación y dependencias jerárquicas y funcionales (PMI, 2021, p. 56).

- **Criterios de selección:**

- Experiencia previa en proyectos tecnológicos.
- Conocimiento del negocio y del dominio técnico.
- Habilidades en colaboración, liderazgo y adaptabilidad al cambio.
- Familiaridad con marcos ágiles (Scrum, Kanban, SAFe) y con metodologías predictivas (PMBOK, PRINCE2).

- **Dinámica de equipos híbridos**

Los equipos híbridos requieren una gestión especial en la definición de flujos de trabajo, ya que algunos entregables pueden seguir una lógica iterativa y otros un enfoque secuencial. Se fomenta la autoorganización dentro de marcos de gobernanza controlados (Kerzner, 2022, p. 117).

- **Plantilla: Acta de Constitución del Equipo**

La siguiente figura es un instrumento para realizar el Acta de Constitución del Equipo, el cual consiste en el registro de cada uno de los integrantes del equipo de proyecto con sus respectivos roles, así como las reglas de comportamiento y cumplimiento.

A continuación, se establecen los lineamientos fundamentales para la conformación y funcionamiento del equipo de proyecto:

- Es requisito que el grupo se conforme como un equipo de proyecto, nombrando entre sus miembros los líderes del equipo.
- Los líderes del equipo serán responsables de guiar las discusiones, asignar la distribución del trabajo, cuidar la unidad e integridad del trabajo.
- Los miembros del equipo serán los responsables de la elaboración de trabajo, respetar el liderazgo establecido por el director de proyecto asignado, cumplir con las responsabilidades asignadas, asumiendo el compromiso de lograr el éxito del equipo.
- El Acta de Constitución del Equipo está conformado de la siguiente manera:
 - Un directorio con la información del rol y localización de los miembros del equipo.
 - Acuerdo de Equipo:
 - Se describe el objetivo del proyecto o del grupo de trabajo, sus valores y principios más relevantes y se redactan los acuerdos que por unanimidad y compromiso, los miembros del equipo deciden que seguirán para sus reuniones, sus procesos de comunicación, toma de decisiones, manejo de conflictos. Se puede incluir una visión y una misión del equipo y cualquier otro tema que se considere pertinente.
 - El documento debe ser firmado por todos los miembros del equipo.

Figura 20

Conformación del acta de constitución del equipo

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL EQUIPO

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Nombre	Rol	Unidad Funcional	E-mail	Números de teléfono (Móvil o Trabajo)	Ubicación	Horas de Trabajo

Objetivos del Proyecto
1. 2. 3.
Valores y Principios (Establecer los valores compartidos del equipo)
1. Empatía 2. Respeto 3. Responsabilidad 4. Honestidad
Guías para las reuniones (Cómo y cuándo se reúne el equipo)
a. b. c.
Guía para la comunicación (Establecer las pautas para las comunicaciones del equipo y las herramientas a utilizar)
1. Reuniones: 2. Correo Electrónico 3. Teléfono Móvil: 4. WhatsApp: 5. Microsoft Teams:
Proceso para la toma de decisiones (Como toma decisiones el equipo)

Enfoque para la Gestión de Conflictos (Como resuelve los conflictos cuando surgen desacuerdos)
Otros Acuerdos del Equipo (Horas compartidas, actividades de mejora)

Nombre y Firmas del Equipo de Trabajo:

Fecha:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Nota. Elaboración propia adaptada de Guía de prácticas de los grupos de procesos: Una herramienta complementaria al PMBOK® Guide (Project Management Institute, 2023).

4.2.1.1.9 Designación del director del proyecto (PM) y del Product Owner (si aplica)

El director del proyecto es clave para establecer y mantener un entorno seguro, respetuoso y sin prejuicios que permita al equipo de proyecto comunicarse abiertamente.

Tomado de la Guía del PMBOK (PMI, 2021, p. 20).

En el contexto de proyectos con enfoque híbrido, la designación del Project Manager (PM) y del Product Owner (PO) representa una acción crítica que establece la estructura de liderazgo y facilita la integración de prácticas predictivas y ágiles. Cada uno cumple funciones complementarias para el éxito del proyecto, y su selección debe responder tanto a competencias técnicas como a habilidades interpersonales.

A continuación, se describen las funciones, competencias técnicas y las habilidades interpersonales que deben tener los miembros del equipo:

a. Project Manager (PM)

Según la Guía del PMBOK (PMI, 2021, p. 4), el Project Manager es la persona nombrada por la organización ejecutante para liderar al equipo del proyecto que es responsable de alcanzar los objetivos del mismo.

• Funciones principales:

- Planificar, ejecutar y monitorear el proyecto.
- Gestionar cronograma, alcance, presupuesto, calidad, riesgos y stakeholders.
- Integrar enfoques ágiles y tradicionales según las necesidades del proyecto.
- Asegurar el cumplimiento de los objetivos estratégicos y la entrega de valor.
- Facilitar la comunicación entre las partes interesadas y los equipos de trabajo.
- Supervisar las dependencias entre entregas predictivas y ágiles.

- **Competencias técnicas:**
 - Gestión de proyectos tradicional (PMBOK, PRINCE2).
 - Conocimientos de enfoques ágiles (Scrum, Kanban, SAFe).
 - Gestión de riesgos, adquisiciones y calidad.
 - Manejo de herramientas mixtas (MS Project, Jira, Trello, etc.).
 - Integración de entregas iterativas e incrementales con planificación estructurada.
- **Habilidades interpersonales:**
 - Liderazgo adaptable y colaborativo.
 - Comunicación efectiva y escucha activa.
 - Inteligencia emocional.
 - Toma de decisiones y pensamiento estratégico.
 - Negociación y resolución de conflictos.
 - Capacidad de adaptación al cambio.

b. Product Owner (PO)

El Product Owner, es la figura central en marcos ágiles como Scrum, representa la voz del cliente y es responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del equipo de desarrollo (Schwaber & Sutherland, 2020, p. 5). En los entornos adaptativos, se pueden requerir representantes de negocio como el Product Owner, cuyo rol es fundamental para gestionar el backlog del producto, priorizar necesidades y asegurar que el equipo entregue valor en cada iteración (PMI, 2021, p. 96).

- **Funciones principales:**
 - Representar la voz del cliente y los interesados.
 - Establecer y priorizar el Product Backlog.
 - Definir los criterios de aceptación de los entregables.

- Tomar decisiones sobre qué se construye y en qué orden.
- Asegurar la entrega continua de valor desde la perspectiva del producto.
- Colaborar con el PM para alinear el desarrollo del producto con los objetivos del proyecto.
- **Competencias técnicas:**
 - Conocimiento profundo del producto, el mercado y las necesidades del usuario.
 - Gestión del valor del producto y priorización por valor de negocio.
 - Formulación de historias de usuario y criterios de aceptación.
 - Conocimientos en metodologías ágiles (Scrum, XP).
 - Manejo de herramientas ágiles (Jira, Confluence, etc.).
- **Habilidades interpersonales:**
 - Visión estratégica del producto.
 - Comunicación clara y efectiva con el equipo y los stakeholders.
 - Orientación al cliente y pensamiento de diseño.
 - Negociación y toma de decisiones.
 - Empatía y pensamiento crítico.
- c. **Miembros del equipo (de desarrollo o proyecto)**
 - **Funciones principales:**
 - Ejecutar tareas técnicas y operativas según el plan del proyecto o Sprint.
 - Colaborar activamente en las ceremonias ágiles (Daily, Planning, Review, Retrospective).
 - Garantizar la calidad técnica de los entregables.
 - Adaptarse a los cambios en los requisitos o el enfoque metodológico.
 - Compartir conocimiento y apoyar la mejora continua del equipo.

- **Competencias técnicas:**
 - Dominio de las herramientas, técnicas o lenguajes requeridos para el proyecto.
 - Conocimiento práctico de metodologías ágiles y tradicionales.
 - Capacidad de autoorganización y gestión del tiempo.
 - Orientación a resultados y mejora continua.

- **Habilidades interpersonales:**
 - Trabajo colaborativo en equipo.
 - Proactividad y responsabilidad.
 - Adaptabilidad y resiliencia ante el cambio.
 - Resolución de problemas en grupo.
 - Comunicación y empatía.

d. Relación entre el Project Manager y un Product Owner en un entorno híbrido

En esquemas híbridos, ambos roles coexisten y colaboran estrechamente: el PM se encarga de la visión integral del proyecto, incluyendo la planificación y la integración general, mientras que el PO se enfoca en la entrega incremental de valor, actuando dentro del equipo ágil. Esta dualidad permite gestionar eficazmente proyectos tecnológicos que requieren control y flexibilidad a la vez (Kerzner, 2022, p. 129).

4.2.2 Grupo de procesos de planificación con enfoque híbrido

El Grupo de Procesos de Planificación está compuesto por aquellos procesos que establecen el alcance total del esfuerzo, definen y refinan los objetivos y desarrollan la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos. (PMI, 2023, p. 78).

El grupo de procesos de planificación en un enfoque híbrido tiene como propósito definir y organizar de manera integral todas las actividades necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto, combinando prácticas de planificación estructurada (predictiva) con ciclos iterativos y

adaptativos (ágiles). Este grupo integra la definición del alcance, cronograma, presupuesto, calidad, gestión de riesgos, recursos, adquisiciones, planificación de iteraciones, fases y la participación de los interesados, asegurando una base sólida para la ejecución efectiva y adaptable del proyecto.

Herramientas y Técnicas del Grupo de Procesos de Planificación con Enfoque Híbrido

La siguiente figura muestra una comparación de las herramientas y técnicas utilizadas en la fase de planificación de proyectos con enfoque híbrido. Integra elementos del enfoque predictivo, como la estructura de desglose del trabajo (EDT), cronogramas con diagrama de Gantt y análisis de riesgos, con prácticas ágiles como historias de usuario, planificación de sprints y reuniones diarias. Esta combinación permite estructurar el proyecto e incorporar flexibilidad con la colaboración continua y entregas iterativas, lo que permite optimizar la respuesta al cambio y la alineación con las necesidades del cliente.

Figura 21

Herramientas y técnicas con prácticas del enfoque tradicional (predictivo) y ágil

Proceso / Actividad	Herramientas y Técnicas Predictivas	Herramientas y Técnicas Ágiles	Aplicación Híbrida
Definir el alcance	Declaración del alcance EDT/WBS Requisitos documentados	Historias de usuario Backlog del producto Técnica INVEST	Se estructura el alcance con una WBS de alto nivel y se detalla funcionalmente con historias de usuario.
Planificar el cronograma	Diagrama de Gantt Método del camino crítico (CPM) Estimaciones PERT	Planificación de sprints Story points Técnica Planning Poker	Se definen hitos y dependencias clave con Gantt, y se usa estimación relativa para tareas ágiles.

Estimar los costos	Análisis de reservas Estimación análoga y paramétrica	Estimación por iteración Valor entregado por sprint	Se utilizan métodos formales para presupuesto total y enfoque iterativo para medir valor incremental.
Planificar la gestión de calidad	Diagramas de control Listas de verificación Auditorías de calidad	Definition of Done (DoD) Revisión de entregables (reviews)	Se combina control de calidad con inspección frecuente del trabajo realizado en cada iteración.
Planificar la gestión de recursos	Matriz RACI Histogramas de recursos Estructura organizacional	Team charter Roles colaborativos y autoorganizados	Se formalizan responsabilidades clave y se promueve el compromiso autónomo del equipo ágil.
Planificar la gestión de riesgos	Registro de riesgos Análisis cualitativo y cuantitativo Matrices de impacto	Risk-based backlog prioritization Gestión de impedimentos	Se documentan riesgos críticos con análisis tradicional y se identifican riesgos emergentes en los sprints.
Planificar las comunicaciones	Plan de comunicaciones Reuniones formales Informes de avance	Daily stand-up Información radiada Tableros Kanban	Se combina el plan formal con técnicas visuales y encuentros breves para asegurar flujo constante de información.
Planificar adquisiciones	Estrategia de contratación Tipos de contratos Solicitud de propuestas (RFP)	Contratos ágiles (por sprint / iteración) Colaboración temprana con proveedores	Se usan contratos formales con cláusulas de flexibilidad para adaptarse a entregas iterativas o por valor.
Planificar la gestión de interesados	Estrategias de involucramiento Análisis de stakeholders Matriz de influencia	Workshops colaborativos Técnicas de co-creación Feedback temprano	Se definen estrategias formales complementadas con interacción continua para adaptar el plan a sus necesidades.

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), Highsmith (2010), Kerzner (2017), Knapp, Zeratsky y Kowitz (2016), y Maurya (2012).

4.2.2.1 Procedimiento del grupo de procesos de planificación con enfoque híbrido

Este procedimiento forma parte de la guía metodológica para la gestión de proyectos tecnológicos con enfoque híbrido, integrando prácticas ágiles y predictivas.

El objetivo es establecer un procedimiento claro y estructurado para la planificación integral del proyecto, incluyendo la definición del alcance, planificación del cronograma, estimación de costos, gestión de calidad, gestión de recursos, gestión de riesgos, planificar adquisiciones, las comunicaciones y el involucramiento de los interesados, combinando las buenas prácticas del enfoque predictivo y ágil.

A continuación, se presenta una descripción de las etapas que constituyen el procedimiento, con el objetivo de facilitar su comprensión y aplicación dentro de la metodología propuesta:

4.2.2.1.1 Definir el alcance del proyecto con enfoque híbrido

La Guía práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 221), menciona que el enunciado del alcance del proyecto incluye la descripción del alcance, los entregables principales y las exclusiones del proyecto. El enunciado del alcance del proyecto documenta el alcance en su totalidad, incluyendo el alcance del proyecto y del producto. Describen en detalle los entregables del proyecto. También proporciona un entendimiento común del alcance del proyecto entre los interesados en el mismo. Puede contener exclusiones explícitas del alcance, que pueden ayudar a gestionar las expectativas de los interesados.

En un enfoque híbrido, la definición del alcance del proyecto integra elementos del enfoque tradicional (predictivo) y del enfoque ágil, con el objetivo de equilibrar la planificación anticipada con la capacidad de adaptación frente a los cambios. Este enfoque resulta especialmente útil en proyectos tecnológicos, donde coexisten entregables que requieren

estabilidad y otros que demandan flexibilidad para evolucionar conforme a las necesidades del cliente o del entorno.

Desde la perspectiva predictiva, se establece un alcance inicial que describe los entregables principales del proyecto y sus componentes. Para ello, se utiliza la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT/WBS), la cual permite descomponer el proyecto en paquetes de trabajo manejables y establecer estimaciones preliminares de tiempo, costo y recursos. Esta planificación de alto nivel es fundamental para definir los compromisos iniciales con las partes interesadas, los límites del proyecto, y los criterios de aceptación.

Posteriormente, el enfoque ágil permite gestionar el alcance de forma iterativa e incremental. A partir del alcance global definido, se detallan y priorizan funcionalidades específicas, comúnmente organizadas en un Product Backlog que se refina de manera continua. Las funcionalidades o historias de usuario son desarrolladas en ciclos cortos (sprints), donde el equipo y el cliente colaboran para adaptar el contenido del trabajo a medida que se obtiene retroalimentación sobre los resultados entregados.

En este contexto, el alcance es definido como un conjunto evolutivo que se ajusta mediante la gestión del backlog y, cuando se requiere, mediante un proceso formal de control de cambios. De esta forma, el enfoque híbrido facilita una gestión balanceada del alcance, mientras algunos componentes del proyecto (como infraestructura o cumplimiento normativo) se gestionan de manera estable, otros (como diseño funcional, experiencia de usuario o mejoras incrementales) se ajustan dinámicamente en función del valor que aportan.

Entre los principales artefactos que apoyan esta gestión del alcance híbrido se incluyen: el documento de alcance del proyecto, la EDT, el Product Backlog, las historias de usuario con sus criterios de aceptación, la matriz de trazabilidad de requisitos y el registro de solicitudes de

cambio. La integración de estos elementos garantiza tanto la alineación con los objetivos estratégicos como la capacidad de adaptación en la ejecución.

En resumen, la definición del alcance en un enfoque híbrido combina la claridad estructural del enfoque predictivo con la flexibilidad adaptativa del enfoque ágil, promoviendo así una gestión orientada a la entrega continua de valor, el control efectivo del proyecto y la satisfacción de los interesados.

A continuación, se detalla el proceso para facilitar su comprensión:

a. Enunciado del alcance del proyecto en el enfoque predictivo

En el enfoque predictivo (tradicional) se establece el alcance del proyecto, lo que permite al equipo del proyecto realizar una planificación del trabajo a realizar durante la ejecución del mismo. Además de que proporciona la línea base para evaluar si las solicitudes de cambio o de trabajo adicional se encuentran dentro o fuera de los límites del proyecto. El enunciado del alcance del proyecto incluye lo siguiente:

- **Descripción del alcance del producto.** Esta descripción elabora gradualmente las características del producto, servicio o resultado descrito en el acta de constitución del proyecto y en la documentación de requisitos.
- **Entregables.** Cualquier producto, resultado o capacidad única y verificable para ejecutar un servicio que se debe producir para completar un proceso, una fase o un proyecto. Los entregables también incluyen resultados complementarios, tales como los informes y la documentación de dirección del proyecto. Estos entregables se pueden describir de manera resumida o muy detallada.
- **Criterios de aceptación.** Conjunto de condiciones que debe cumplirse antes de que se acepten los entregables.

- **Exclusiones del proyecto.** Identifica lo que está excluido del proyecto. Establecer explícitamente lo que está fuera del alcance del proyecto ayuda a gestionar las expectativas de los interesados y puede reducir la corrupción o deslizamiento del alcance.

- **Plantilla: Enunciado del Alcance del Proyecto (Enfoque Predictivo)**

La siguiente figura muestra la plantilla del Enunciado del Alcance del Proyecto, donde se definen los principales componentes que delimitan y orientan la ejecución del proyecto. Se incluyen la descripción del alcance del producto, los entregables que se deben generar, los criterios de aceptación que aseguran la conformidad del resultado, y las exclusiones de lo que no será abordado en el proyecto.

Figura 22

Enunciado del alcance del proyecto

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

1. Descripción del Alcance del Producto

Describir de forma detallada las características y funcionalidades que tendrá el producto, servicio o resultado que se generará como parte del proyecto.

Ejemplo:

El producto final será una solución de infraestructura híbrida que integre servicios en la nube y servidores físicos para mejorar la disponibilidad y seguridad de las aplicaciones críticas. El sistema incluirá capacidades de respaldo automatizado, monitoreo centralizado y redundancia para continuidad del negocio.

2. Entregables del Proyecto

Describir la lista detallada de todos los entregables que serán generados durante la ejecución del proyecto.

Nº	Entregable	Descripción	Fecha estimada
1			dd/mm/aaaa
2			dd/mm/aaaa
3			dd/mm/aaaa
4			dd/mm/aaaa

3. Criterios de Aceptación

Definir las condiciones mínimas necesarias para que cada entregable sea considerado completo y aceptado por el cliente o usuario final.

Ejemplo:

1. Todos los servidores virtuales deben estar operativos y accesibles mediante credenciales de prueba.
2. Los respaldos deben ejecutarse automáticamente y validarse con pruebas de recuperación.

4. Exclusiones del Proyecto

Definir las actividades, entregables o componentes que no están incluidos en el proyecto, para evitar ambigüedades y gestionar expectativas.

Ejemplo:

1. No se incluye la adquisición de licencias de software propietario fuera del alcance definido.
2. No se incluye el soporte operativo posterior al periodo de estabilización del proyecto.
3. No se cubrirán integraciones con sistemas heredados no documentados.

Nota. Elaboración propia adaptado de la Guía de Práctica de los Grupos de Procesos (Project Management Institute, 2023).

b. Crear la EDT/WBS desde un enfoque híbrido

De acuerdo con la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 87), crear la EDT/WBS es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar. El beneficio clave de este proceso es que proporciona un marco de referencia de lo que se debe entregar.

En un entorno híbrido, la elaboración de la EDT combina las prácticas del enfoque predictivo con la adaptabilidad del enfoque ágil, permitiendo al equipo gestionar entregas parciales y retroalimentación continua, sin perder visibilidad ni control sobre el alcance global del proyecto.

El proceso para la creación de una EDT Híbrida es el siguiente:

- **Integrar entregables predictivos y productos ágiles**

El primer paso en la elaboración de una EDT híbrida consiste en identificar los entregables de alto nivel del proyecto, típicamente definidos en el acta de constitución o en los requisitos del cliente. Aquí se integran elementos tanto del enfoque predictivo (entregables con alcance definido y secuencial) como del enfoque ágil (funcionalidades del producto o incrementos entregables por iteración). Los entregables ágiles se descomponen en épicas, funcionalidades o historias de usuario, mientras que los predictivos en paquetes de trabajo bien definidos.

- **Utilizar una estructura de desglose híbrida (por fases y componentes)**

En el enfoque híbrido, se recomienda aplicar una estructura mixta de desglose, en la que las fases del proyecto (por ejemplo: análisis, diseño, desarrollo, pruebas) representan niveles de primer o segundo orden, y dentro de estas se alojan tanto paquetes de trabajo tradicionales como funcionalidades ágiles que se desarrollarán por iteraciones. La EDT puede organizarse:

- Por fases del ciclo de vida.
- Por entregables técnicos o funcionales.
- Por sprints o releases, cuando se trata de entregas ágiles.

- **Involucrar a los interesados en la co-creación de la EDT**

En el enfoque híbrido, la participación de los interesados es clave. Se realiza una sesión colaborativa que puede combinar técnicas predictivas como revisión documental o reuniones estructuradas, con técnicas ágiles como event storming o story mapping, para identificar tanto entregables claves como funcionalidades del producto.

- **Aplicar criterios de completitud y validación del alcance**

Una vez descompuestos los entregables en paquetes de trabajo (predictivo) e historias funcionales (ágil), se validan mediante criterios como:

- Claridad del entregable.
- Trazabilidad con los requisitos.
- Estimabilidad del esfuerzo.
- Asignación de responsables.

En entornos híbridos, estos paquetes e historias alimentan tanto la planificación de sprints o iteraciones como el cronograma de alto nivel del proyecto.

- **Representación visual e integración con herramientas de gestión**

Se recomienda representar la EDT mediante software colaborativo que soporte estructuras jerárquicas y tableros Kanban o de planificación ágil. Herramientas como Microsoft Project, WBS Schedule Pro, Jira o Trello, pueden utilizarse de forma complementaria, permitiendo mapear la EDT al backlog y viceversa.

En la gestión híbrida, es fundamental contar con herramientas que permitan visualizar la trazabilidad entre la planificación jerárquica y el backlog de trabajo iterativo.

Descripción de los ciclos de vida aplicables a las distintas estructuras de desglose del trabajo (EDT):

Ciclo de vida predictivo

De acuerdo con el estándar práctico para la WBS, tercera edición (PMI, 2019, p. 16), en un ciclo de vida predictivo las actividades del proyecto se ejecutan de forma secuencial. Para este enfoque, el equipo necesita planes detallados para saber qué entregar y cómo. El equipo crea requisitos detallados, una declaración del alcance, una EDT, un diccionario de la EDT y planes al inicio del proyecto.

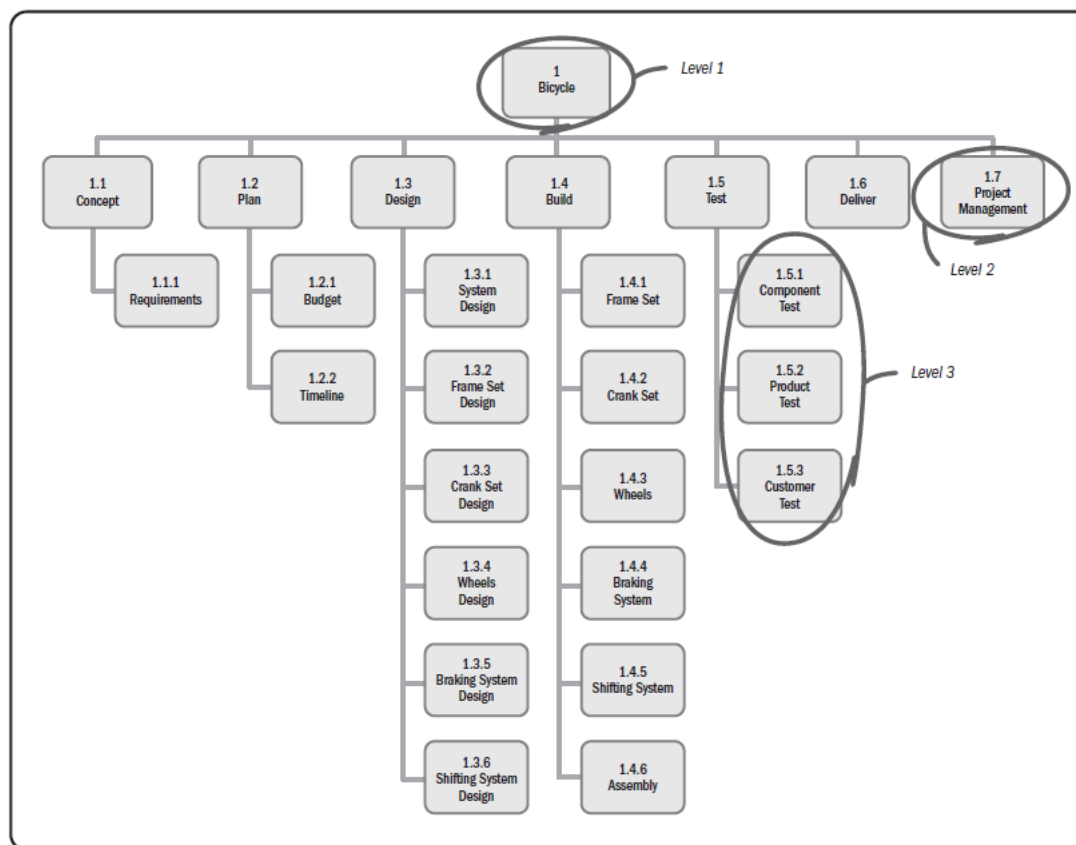
La EDT típica del ciclo de vida predictivo se adhiere a las siguientes convenciones:

- El nombre del proyecto aparece en el primer nivel de la EDT.
- Las fases del proyecto o los entregables principales del proyecto se representan en el segundo nivel.
- El tercer nivel y los niveles inferiores (dependiendo del segundo nivel) pueden representar entregables, cuentas de control o paquetes de trabajo.
- La descomposición de la EDT puede continuar, dependiendo del tamaño y la complejidad del proyecto.
- El nivel inferior de componentes de la EDT se denomina paquetes de trabajo.

La siguiente figura muestra una estructura jerárquica de la EDT (Estructura de Desglose del Trabajo) adaptada a un ciclo de vida predictivo. En esta representación se observa cómo el proyecto se descompone en niveles sucesivos de detalle, comenzando en el Nivel 1, que corresponde al nombre del proyecto. El Nivel 2 agrupa los entregables principales o fases del ciclo de vida, mientras que en el Nivel 3 se desglosan los sub entregables o componentes específicos dentro de cada fase.

Figura 23

Ejemplo de una EDT que utiliza el ciclo de vida predictivo



Nota. La figura muestra una EDT que utiliza el ciclo de vida predictivo. Tomado de *Practice Standard for Work Breakdown Structures* (3.^a ed.), por Project Management Institute, 2019, Project Management Institute. Copyright 2019 por Project Management Institute.

Ciclo de vida iterativo

De acuerdo con el estándar práctico para la WBS, tercera edición (PMI, 2019, p. 18), en un ciclo de vida iterativo, el alcance del proyecto generalmente se determina en las primeras etapas del ciclo de vida, pero las estimaciones de tiempo y costo se modifican periódicamente a medida que el equipo del proyecto comprende mejor el producto. Las iteraciones desarrollan

el producto a través de una serie de ciclos repetidos, mientras que los incrementos sucesivos aumentan su funcionalidad.

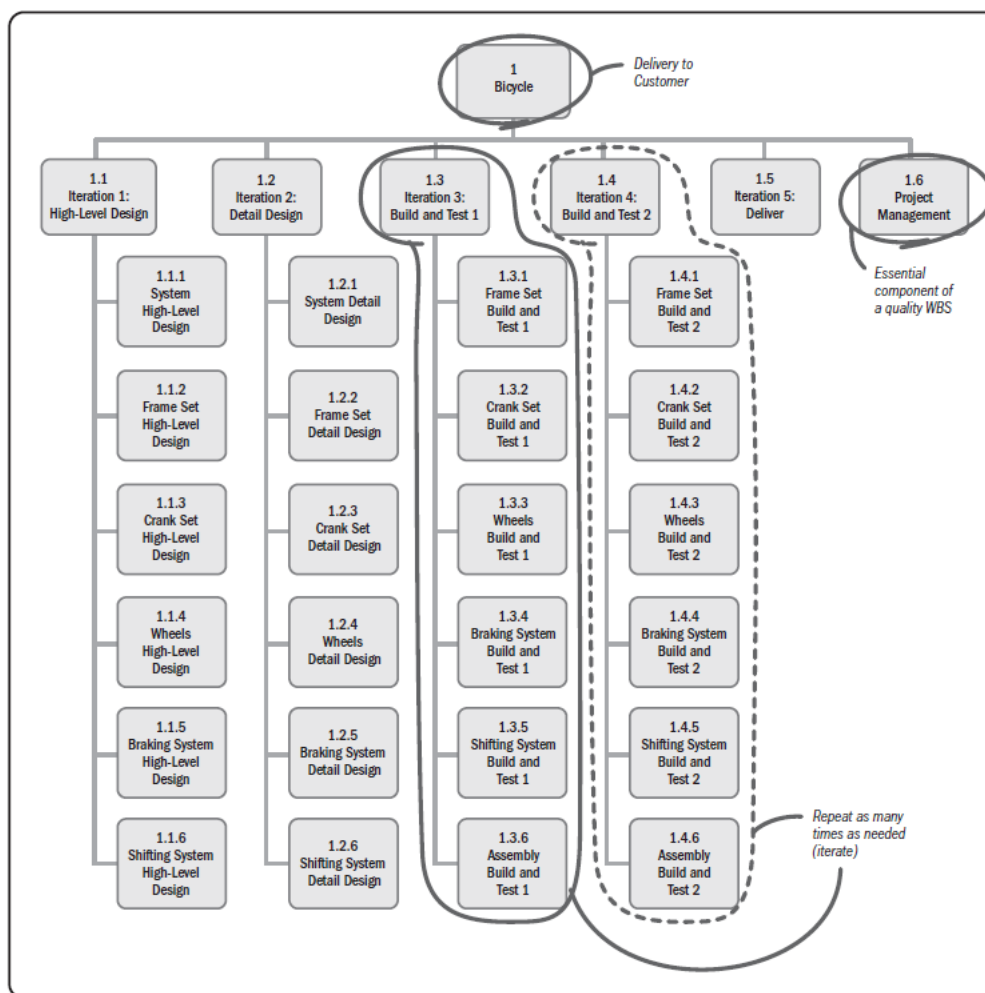
En un ciclo de vida iterativo, la representación de la EDT suele seguir estas convenciones:

- El nombre del proyecto aparece en el primer nivel de la EDT.
- El segundo nivel representa las fases del proyecto (llamadas iteraciones). Las múltiples fases iniciales (iteraciones) del proyecto se repiten hasta que las partes interesadas acuerdan la descomposición. Asimismo, las fases posteriores (iteraciones) del proyecto se repiten hasta que el proyecto entrega el resultado final.
- El tercer nivel y los niveles inferiores representan los entregables o paquetes de trabajo.
- La descomposición de la EDT continúa, dependiendo del tamaño y la complejidad del proyecto.
- Los niveles inferiores de los componentes de la EDT se denominan paquetes de trabajo.

La Figura 24 muestra una estructura adaptada de la EDT (Estructura de Desglose del Trabajo) en el contexto de un ciclo de vida iterativo. A diferencia del enfoque predictivo, esta representación organiza el trabajo en función de incrementos del producto y entregas evolutivas. En el Nivel 1 se sitúa el nombre del proyecto, seguido por el Nivel 2, que corresponde a las releases o versiones del producto planificadas. El Nivel 3 descompone cada release en sprints o iteraciones. Esta estructura facilita la entrega temprana de valor, la adaptación continua a los cambios y la planificación basada en prioridades del negocio, propias de los marcos ágiles.

Figura 24

Ejemplo de una EDT que utiliza el ciclo de vida iterativo



Nota. La figura muestra una EDT que utiliza el ciclo de vida iterativo. Tomado de *Practice Standard for Work Breakdown Structures* (3.^a ed.), por Project Management Institute, 2019, Project Management Institute. Copyright 2019 por Project Management Institute.

Ciclo de vida ágil

De acuerdo con el estándar práctico para la WBS, tercera edición (PMI, 2019, p. 23), las prácticas ágiles dedican deliberadamente menos tiempo a definir y acordar el alcance en la etapa inicial del proyecto y más tiempo a establecer el proceso para su descubrimiento y perfeccionamiento continuos. En muchos entornos con requisitos emergentes, suele existir una brecha entre los requisitos de negocio esperados y los requisitos de negocio establecidos originalmente. Las prácticas ágiles construyen y revisan prototipos y versiones de lanzamiento para refinar los requisitos. Como resultado, el alcance se define y redefine a lo largo del proyecto. En los enfoques ágiles, el backlog constituye los requisitos conocidos. Los requisitos en los enfoques ágiles representan épicas, características o historias de usuario.

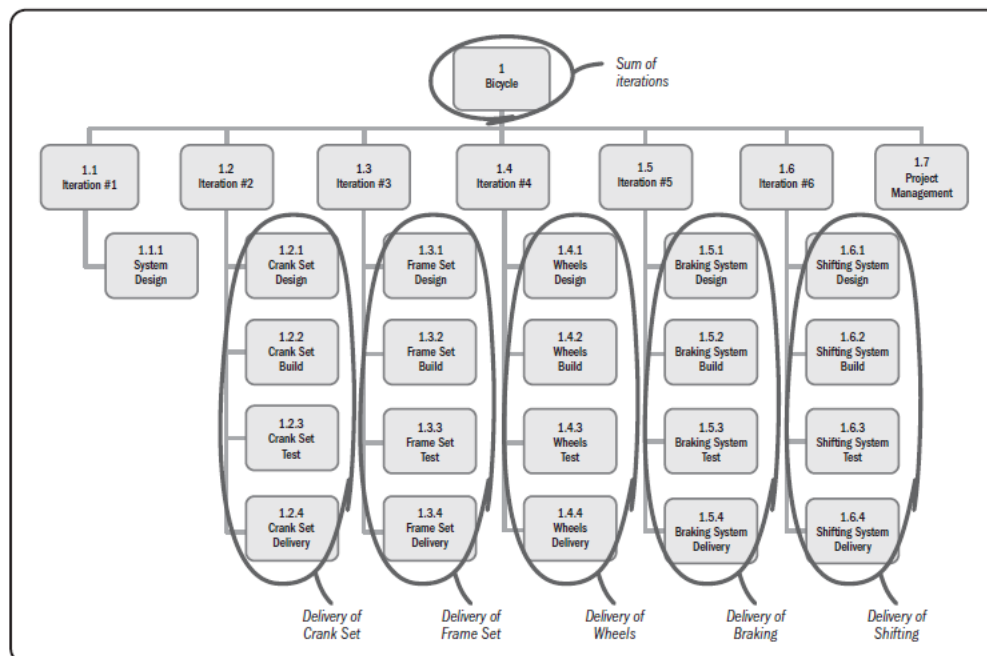
En proyectos ejecutados en un entorno ágil, el equipo espera que los requisitos cambien. Los enfoques iterativos e incrementales proporcionan retroalimentación para planificar mejor la siguiente etapa del proyecto.

Existen varios escenarios de la EDT para proyectos ágiles:

El primer escenario se presenta en la Figura 25, muestra una estructura de la EDT adaptada a un ciclo de vida ágil de la siguiente manera, el nivel 1 corresponde a el nombre del proyecto o del producto, el nivel 2 representa las iteraciones (sprints), en el nivel 3 se muestran las historias de usuario. Las historias de usuario en proyectos ágiles representan el nivel más bajo de descomposición y tienen características similares a las de los paquetes de trabajo. Tanto las historias de usuario como los paquetes de trabajo producen uno o más resultados o funcionalidades.

Figura 25

Ejemplo de una EDT que utiliza el ciclo de vida ágil

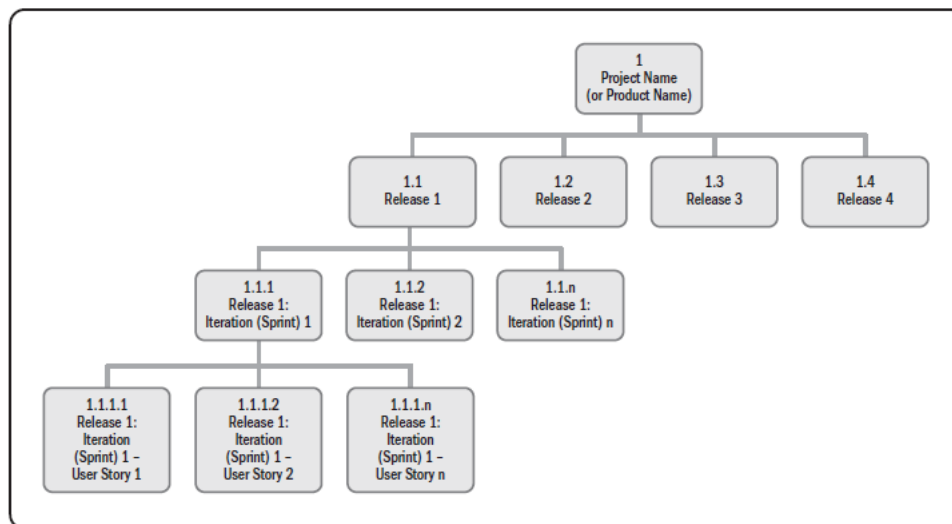


Nota. La figura muestra una EDT que utiliza el ciclo de vida ágil. Tomado de *Practice Standard for Work Breakdown Structures* (3.^a ed.), por Project Management Institute, 2019, Project Management Institute. Copyright 2019 por Project Management Institute.

El segundo escenario se presenta en la Figura 26, muestra una estructura de la EDT adaptada a un ciclo de vida ágil de la siguiente manera, el nombre del proyecto o del producto aparece en el primer nivel de la EDT, las versiones aparecen en el segundo nivel de la EDT (Versión 1, Versión 2, Versión 3, etc.), las iteraciones (sprints) aparecen en el tercer nivel de la EDT (1.1.x, 1.2.x, 1.3.x, 1.4.x, 1.5.x, etc.), mientras que las historias de usuario (equivalentes a los paquetes de trabajo) aparecen en el cuarto nivel de la EDT.

Figura 26

Ejemplo de una EDT de ciclo de vida ágil con lanzamientos en el segundo nivel de la EDT



Nota. La figura muestra una EDT que utiliza el ciclo de vida ágil. Tomado de *Practice Standard for Work Breakdown Structures* (3.^a ed.), por Project Management Institute, 2019, Project Management Institute. Copyright 2019 por Project Management Institute.

- **Plantilla: EDT / WBS Tradicional y ágil (EDT híbrida)**

La siguiente figura muestra la plantilla de desglose del trabajo (EDT) híbrida que integra elementos del enfoque tradicional y ágil. En los niveles superiores se representan componentes del ciclo de vida predictivo, como fases o entregables mayores, definidos desde el inicio del proyecto. En los niveles inferiores se incorporan elementos ágiles, como iteraciones (sprints), historias de usuario o tareas priorizadas del Product Backlog. Adaptado del Estándar Práctico para la WBS (WORK BREAKDOWN STRUCTURES), tercera edición (PMI, 2019).

Figura 27

Estructura de desglose del trabajo para proyectos con enfoque tradicional y ágil

Estructura Desglose del Trabajo Híbrida

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Fecha de aprobación del acta:	[Fecha de aprobación del acta]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

1. Nivel 1 – Proyecto

Nombre del proyecto o solución tecnológica.

Ejemplo:

Implementación de Plataforma de Servicios Digitales

2. Nivel 2 – Fases o Componentes Principales

Realizar el desglose del proyecto según fases del ciclo de vida o componentes estratégicos.

Nº	Fase / Componente	Enfoque
1	Inicio y planificación	Tradicional
2	Diseño de solución	Tradicional
3	Desarrollo iterativo de funcionalidades	Ágil
4	Integración y pruebas	Híbrido
5	Puesta en marcha y cierre	Tradicional

3. Nivel 3 – Entregables y Épicas

En este nivel se identifican los entregables del proyecto (en enfoque tradicional) y épicas o agrupaciones de funcionalidades (en enfoque ágil).

Nº	Entregable / Épica	Descripción	Enfoque
3.1	Documento de requisitos	Requisitos funcionales y no funcionales validados	Tradicional
3.2	Diseño técnico aprobado	Arquitectura de software, integración y seguridad	Tradicional
3.3	Épica: Gestión de usuarios	Funcionalidades de registro, inicio de sesión y perfiles	Ágil
3.4	Épica: Gestión de productos	Catálogo, inventario	Ágil
3.5	Pruebas de integración	Validación de interoperabilidad y rendimiento	Híbrido
3.6	Documentación final y capacitación	Manuales de usuario, minutas de sesiones, informe de cierre de proyecto.	Tradicional

4. Nivel 4 – Paquetes de trabajo / Historias de usuario

Este nivel detalla los paquetes de trabajo (para tareas tradicionales) o historias de usuario (para tareas ágiles).

Ejemplo:

1. Historia de usuario: "Como usuario registrado, quiero restablecer mi contraseña para recuperar el acceso."
2. Tarea técnica: "Configurar API para consulta de productos por filtros dinámicos."

Notas importantes:

- Enfoque tradicional: útil para fases de planificación, adquisiciones, documentación, infraestructura.
- Enfoque ágil: ideal para desarrollo incremental de funcionalidades, pruebas continuas y feedback del usuario.
- Enfoque híbrido: aplicar en fases de integración, pruebas o despliegue progresivo.

Nota. Elaboración propia Adaptado del Estándar Práctico para la WBS (WORK BREAKDOWN STRUCTURES), tercera edición (PMI, 2019).

c. **Construcción del Product Backlog con enfoque híbrido**

En un enfoque híbrido, la construcción del Product Backlog se realiza integrando prácticas de la gestión predictiva con las técnicas iterativas e incrementales propias del enfoque ágil. Este enfoque mixto permite mantener una visión estratégica del alcance del proyecto, a la vez que se facilita una gestión flexible de los entregables, priorizada según el valor de negocio.

El Product Backlog es una lista ordenada y dinámica de funcionalidades, requisitos, mejoras o correcciones que se requieren para lograr los objetivos del proyecto. En un entorno híbrido, esta lista no se genera de manera aislada, sino que se construye a partir del documento de alcance global, de la EDT/WBS de alto nivel y de los requisitos recopilados mediante técnicas predictivas (entrevistas, análisis de documentos, talleres, etc.). Estos elementos iniciales se traducen y refinan en épicas, historias de usuario o elementos funcionales que forman el contenido inicial del backlog.

La construcción del Product Backlog conlleva realizar las siguientes etapas:

- **Identificación inicial de entregables y funcionalidades clave:**

Basada en los entregables definidos en la planificación inicial del proyecto (predictiva), se identifican aquellos que serán gestionados de forma iterativa y que requieren una descomposición funcional.

- **Transformación de requisitos en ítems del backlog:**

Los requisitos definidos en etapas tempranas se convierten en historias de usuario, tareas técnicas o elementos funcionales utilizando formatos ágiles. Se consideran criterios de aceptación, dependencias y restricciones técnicas.

- **Priorización inicial y estimación relativa:**

Se utiliza un criterio de valor para el negocio, riesgo técnico o urgencia para ordenar el backlog. En algunos casos, se aplican técnicas como MoSCoW o modelos de priorización ponderada. También se pueden utilizar estimaciones en puntos de historia o esfuerzo relativo.

- **Refinamiento continuo:**

El Product Backlog es un artefacto vivo. Durante el proyecto, el equipo y los interesados revisan y actualizan el backlog con base en el feedback recibido, los resultados de iteraciones anteriores, y los cambios en el entorno del proyecto.

- **Integración con procesos formales de control de cambios:**

Cuando los ítems del backlog impactan entregables fijos o compromisos formales del alcance, estos se gestionan a través de un proceso de cambio formal, alineado con el enfoque tradicional. Esto permite mantener un equilibrio entre flexibilidad operativa y control organizacional.

Este proceso híbrido asegura que el Product Backlog esté alineado con la estrategia del proyecto y que permita al equipo entregar valor de forma temprana y continua. Al mismo tiempo, garantiza que los cambios al alcance sean trazables y gestionados de manera formal cuando sea necesario.

En resumen, la construcción del Product Backlog en un enfoque híbrido parte de una base estructurada y planificada, pero evoluciona de forma dinámica, permitiendo adaptar el contenido del proyecto a las necesidades emergentes, sin perder el control del alcance, el tiempo y el costo.

- **Plantilla: Registro de Requisitos (Enfoque Híbrido)**

La figura que se muestra a continuación corresponde a la plantilla del Registro de Requisitos, una herramienta esencial para la documentación, priorización y seguimiento de los requerimientos del proyecto.

Esta plantilla combina elementos del enfoque tradicional con prácticas ágiles, permitiendo capturar tanto requisitos formales como historias de usuario. Cada requisito se clasifica según su tipo, prioridad y estado, e incluye criterios de aceptación que facilitan su validación.

Figura 28

Registro de requisitos

REGISTRO DE REQUISITOS HIBRIDA

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

ID	Tipo de Requisito	Descripción del Requisito / Historia de Usuario	Criterios de Aceptación	Prioridad (MoSCoW)	Origen / Solicitante	Estado	Entregable Asociado / Sprint	Observaciones
RQ-001	Funcional				Área de Atención al Cliente	Propuesto	Sprint 1 / Entregable 1	
RQ-002	Funcional				Área de Atención al Cliente	Propuesto	Sprint 2 / Entregable 2	

Notas importantes:

- ID: Identificador único del requisito (ej. RQ-001).
 - Tipo de Requisito: Puede ser funcional, no funcional, técnico, de negocio o proveniente de un backlog ágil.
 - Descripción del Requisito / Historia de Usuario: Si aplica, se puede usar formato ágil: Como [rol], quiero [acción] para [beneficio].
 - Criterios de Aceptación: Definiciones que indican cuándo el requisito se considera cumplido.
 - Prioridad (MoSCoW): Técnica de priorización: Must (debe), Should (debería), Could (podría), Won't (no se hará ahora).
 - Origen / Solicitante: Persona, rol o área que solicita el requisito.
 - Estado: Situación actual del requisito.
 - Entregable Asociado / Sprint: Permite vincular el requisito tanto a entregables predictivos como a iteraciones ágiles.
 - Observaciones: Cualquier información adicional relevante.
- **Plantilla: Backlog del Producto (Enfoque Híbrido)**

La siguiente figura muestra la plantilla Backlog del Producto, es un componente en la gestión de proyectos con enfoque ágil o híbrido. El backlog del producto consiste en una lista priorizada y evolutiva de funcionalidades, características, requisitos técnicos y correcciones necesarias para el producto. Cada ítem, comúnmente denominado “épica” o “historia de usuario”, está descrito desde la perspectiva del usuario y contiene atributos como la prioridad, el valor de negocio y el esfuerzo estimado.

Figura 29

Backlog del Producto

BACKLOG DEL PRODUCTO

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

ID	Historia de Usuario / Requisito	Epic / Tema	Criterios de Aceptación	Prioridad	Valor de Negocio	Estimación (Puntos de Historia)	Estado
PB-001	Como usuario, quiero poder restablecer mi contraseña, para recuperar el acceso a mi cuenta.	Gestión de Usuario	El usuario debe recibir un correo con un enlace válido por 15 minutos.	Alta	Crítico para la retención de usuarios	5	Pendiente

Nota. Elaboración propia adaptado de la Guía de Práctica de los Grupos de Procesos (Project Management Institute, 2023).

4.2.2.1.2 Planificar el cronograma con enfoque híbrido.

La Guía práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 89), indica que Planificar la Gestión del Cronograma “es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el cronograma del proyecto a lo largo del mismo.”

La Guía del PMBOK (PMI, 2021, p. 58), indica que un cronograma “es un modelo para ejecutar las actividades del proyecto que incluye duraciones, dependencias y demás información de planificación. La planificación del cronograma puede utilizar enfoques predictivos o adaptativos.”

a. La planificación del cronograma en el enfoque predictivo

Desde el enfoque predictivo, se establece un cronograma maestro o de alto nivel que describe las fases principales del proyecto, los hitos, los entregables estratégicos y las fechas clave, considerando dependencias, estimaciones iniciales y restricciones de calendario. Para ello, se emplean herramientas como el diagrama de Gantt, la ruta crítica (CPM) y la estimación de duración de actividades con base en la EDT (Estructura de Desglose del Trabajo).

El proceso sigue pasos de forma gradual, que se describe a continuación:

- **Paso 1.** Descomponer el alcance del proyecto en actividades específicas.
- **Paso 2.** Secuenciar las actividades relacionadas.
- **Paso 3.** Estimar el esfuerzo, la duración, las personas y los recursos físicos necesarios para completar las actividades.
- **Paso 4.** Asignar personas y recursos a las actividades en función de la disponibilidad.
- **Paso 5.** Ajustar la secuencia, las estimaciones y los recursos hasta que se logre un cronograma convenido.

La elaboración del cronograma es un proceso que se lleva a cabo en la planificación de un proyecto, ya que establece la línea base de referencia para el seguimiento y control del tiempo. Este proceso inicia con la definición de las actividades que componen el proyecto, a partir de la descomposición del alcance en paquetes de trabajo y tareas específicas, extraídas

de la estructura de desglose del trabajo (EDT). Cada actividad debe estar claramente definida, ser medible y contar con una duración estimada.

Posteriormente, se identifican los hitos clave del proyecto. Los hitos representan eventos significativos que no tienen duración, pero marcan puntos de control importantes, como la finalización de una fase, una entrega crítica o la aprobación de un entregable. Estos elementos permiten evaluar el progreso general del proyecto en momentos clave.

Una vez identificadas las actividades y los hitos, se procede a establecer la secuencia lógica de ejecución. Esta secuenciación considera las dependencias entre actividades, utilizando relaciones de precedencia como fin a inicio (FS), inicio a inicio (SS), fin a fin (FF) e inicio a fin (SF). Esta red de dependencias se puede representar gráficamente mediante un diagrama de red o de precedencias, lo que facilita la visualización de la lógica del cronograma.

Luego, se realiza la estimación de la duración de cada actividad. Esta estimación puede basarse en el juicio experto, datos históricos, técnicas como la estimación por tres valores (PERT), o bien en enfoques iterativos en proyectos ágiles. Con esta información, se desarrolla el cronograma utilizando herramientas como Microsoft Project o mediante hojas de cálculo. En esta fase, es posible aplicar técnicas como el método del camino crítico (CPM), nivelación de recursos o compresión del cronograma mediante fast tracking o crashing, en caso de ser necesario.

El cronograma inicial debe ser validado por los interesados clave del proyecto, quienes revisan su coherencia, viabilidad y su alineación con las restricciones y la disponibilidad de recursos y fechas contractuales. Una vez validado y aprobado, el cronograma se formaliza como el cronograma base del proyecto. Este cronograma base servirá como punto de referencia para el monitoreo del desempeño temporal y la aplicación de técnicas de control como el análisis del valor ganado (EVM), el cual se explica en el apartado 4.2.4.1.1

Seguimiento del Avance del Cronograma y Backlog, en el grupo de procesos de Monitoreo y Control.

b. La planificación del cronograma en el enfoque ágil

El enfoque ágil introduce un mecanismo de planificación más iterativo y continuo, centrado en la planificación de sprints o iteraciones. En este nivel, el equipo de trabajo organiza la ejecución del backlog priorizado en bloques de tiempo cortos (normalmente de dos a cuatro semanas), estimando el esfuerzo en unidades relativas como puntos de historia. La planificación ágil permite ajustar la carga de trabajo según la velocidad del equipo, el feedback del cliente y la evolución del producto o servicio.

c. La planificación del cronograma en el enfoque híbrido

La planificación del cronograma en un enfoque híbrido combina técnicas estructuradas del enfoque predictivo con la flexibilidad adaptativa del enfoque ágil, permitiendo establecer una línea base temporal a nivel macro, al tiempo que se gestionan iteraciones o sprints a nivel operativo. Esta integración busca lograr un equilibrio entre el control del tiempo y la capacidad de adaptación del proyecto a cambios o nuevas prioridades.

En un entorno híbrido, ambas perspectivas se complementan. El cronograma global del proyecto se divide en fases predictivas (por ejemplo, implementación de infraestructura, adquisiciones, cumplimiento regulatorio) y fases ágiles (como desarrollo incremental de funcionalidades o diseño de experiencias). Estas se integran en un cronograma combinado, donde los sprints se representan como paquetes de tiempo definidos dentro de las fases mayores del proyecto.

Asimismo, los hitos tradicionales pueden coincidir con la entrega de funcionalidades clave al final de ciertos sprints, permitiendo mantener visibilidad para la alta dirección y los interesados estratégicos, sin limitar la autonomía operativa del equipo ágil.

La planificación del cronograma híbrido requiere de mecanismos de coordinación entre el equipo de gestión tradicional (Project Manager) y el equipo ágil (Scrum Master o facilitador), asegurando que los avances iterativos contribuyan al cumplimiento del plan general del proyecto. Además, se recomienda revisar periódicamente el cronograma maestro para reflejar cambios en el backlog, riesgos emergentes o ajustes en las prioridades del negocio.

En resumen, la planificación del cronograma en un enfoque híbrido proporciona una estructura temporal clara y flexible, permitiendo entregar valor de forma continua sin perder de vista los compromisos globales del proyecto.

d. Planes de Cronograma Base y Releases con Integración de métricas de desempeño clásicas (SPI, CPI) y ágiles (burndown, velocity)

- **Plan de Cronograma**

El plan de cronograma define la planificación, seguimiento, control y la medición del proyecto mediante la combinación de:

- El establecimiento de una línea base del cronograma para el control tradicional.
- La definición de releases e iteraciones para el trabajo ágil.
- La integración de métricas clásicas (SPI, CPI) y ágiles (burndown, velocity) permiten evaluar el desempeño del proyecto.

- **Cronograma Base (Predictivo)**

El establecimiento de los hitos oficiales del proyecto y fechas fijas sirven de referencia para el seguimiento.

Pasos:

- Definir fases principales del proyecto.
- Establecer hitos con fechas de inicio/fin.
- Aprobar la línea base del cronograma (schedule baseline).

- Utilizar herramientas como MS Project o equivalente para realizar el análisis de variaciones mediante Valor Ganado.

Métricas clásicas aplicadas:

- SPI (Schedule Performance Index): para medir el avance real vs planificado.
- CPI (Cost Performance Index): para medir la eficiencia en el uso de recursos.

- **Plan de Releases (Ágil)**

Dividir el trabajo en releases planificados (entregables mayores) que se componen de sprints/iteraciones.

- Cada release debe:
 - Tener un objetivo de negocio claro.
 - Relacionarse con hitos del cronograma base.
- El backlog se prioriza y se asigna a releases.
- Ejemplo de Releases:
 - Release 1: Entregable parcial con funcionalidades básicas.
 - Release 2: Versión mejorada con funcionalidades clave.
 - Release 3: Producto completo listo para validación.

Métricas Ágiles aplicadas:

- Burndown Chart: para medir el trabajo pendiente por sprint.
- Velocity: para medir la cantidad promedio de puntos de historia completados por sprint.

- **Integración de Métricas Clásicas y Ágiles**

- A nivel global del proyecto: Se utilizan SPI y CPI respecto a la línea base.
- A nivel iteraciones y releases: Se utilizan velocity y burndown.
- Reporte Híbrido de Desempeño:

- Estado del cronograma base (SPI, variación de tiempo).
- Estado de releases y sprints (burn charts, velocity).
- Análisis integrado: riesgos de retraso vs capacidad real del equipo.

La siguiente figura muestra cómo ambos enfoques se integran en un sistema de control único, el cual combina lo mejor de cada perspectiva: el cronograma base garantiza el cumplimiento de los plazos contractuales, los releases y métricas ágiles permiten adaptar la ejecución a los cambios, y el reporte integrado ofrece una doble visibilidad: ejecutiva (SPI/CPI) y operativa (burndown/velocity).

Figura 30

Integración de Métricas (Híbrido)

Nivel	Artefacto	Métrica	Frecuencia	Responsable
Global (Proyecto)	Cronograma base	SPI, CPI	Mensual	PM / PMO
Release	Backlog priorizado	Burndown	Semanal	Scrum Master
Iteración	Sprint backlog	Velocity	Cada sprint	Equipo
Consolidado	Informe híbrido	SPI + CPI + Burndown + Velocity	Quincenal	PM

- **Plantilla: Cronograma Híbrido**

La siguiente figura presenta la estructura de un cronograma híbrido, el cual integra fases tradicionales con iteraciones ágiles para gestionar eficazmente el tiempo del proyecto. Este enfoque permite planificar tareas secuenciales de forma detallada, al tiempo que se gestionan ciclos iterativos centrados en la entrega incremental de valor. La estructura incluye la identificación de fases, actividades, duración, responsables, dependencias y estado, facilitando el seguimiento tanto de entregables planificados como de iteraciones adaptativas.

Figura 31

Estructura del Cronograma por fases y enfoque con Línea Base, Releases y Métricas de Desempeño

ESTRUCTURA DE CRONOGRAMA HIBRIDO

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de inicio:	[Fecha en que inician las actividades]
Fecha estimada de finalización:	[Fecha estimada de finalización]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

1. Estructura del Cronograma por Fases y Enfoque

ID	Fase / Iteración	Tarea / Actividad	Enfoque	Duración (días)	Fecha Inicio	Fecha Fin	Cronograma Base	Releases	Responsable	Dependencias	Estado	Métricas de Desempeño
1	Inicio del proyecto	Reunión de arranque	Tradicional	1	01/09/25	01/09/25	Línea base aprobada	-	PM	-	Pendiente	SPI=1.0 (inicial)
2	Planificación	Elaboración del acta de constitución	Tradicional	2	02/09/25	03/09/25	Línea base aprobada	-	PMO	1	Pendiente	SPI=1.0, CPI=1.0
3	Iteración 1	Definición de historias de usuario	Ágil	3	04/09/25	06/09/25	Release 1 planificado	Sprint 1	PO / SM	2	Pendiente	Burndown inicial=20 tareas
4	Iteración 1	Desarrollo de	Ágil	10	07/09/25	17/09/25	Release 1 planificado	Sprint 1	Equipo de desarrollo	3	Pendiente	Velocity=25 pts,

		funcionalidades prioritarias										Burndown→5 tareas
5	Iteración 1	Revisión y retroalimentación	Ágil	2	18/09/25	19/09/25	Release 1 planificado	Sprint 1	PO	4	Pendiente	SPI=0.95, CPI=0.98
6	Entregables intermedios	Documentación técnica y funcional	Tradicional	4	20/09/25	23/09/25	Línea base entregables	-	Líder técnico	5	Pendiente	SPI=1.0
7	Iteración 2	Desarrollo de nuevas funcionalidades	Ágil	10	24/09/25	04/10/25	Release 2 planificado	Sprint 2	Equipo de desarrollo	6	Pendiente	Velocity=23 pts, Burndown→0 tareas
8	Cierre del proyecto	Entrega final formal	Tradicional	3	05/10/25	07/10/25	Línea base final	Release 2	PM / Cliente	7	Pendiente	SPI=1.0, CPI=1.0

Nota. Elaboración propia adaptado de la Guía de Práctica de los Grupos de Procesos (Project Management Institute, 2023).

Notas importantes:

- Enfoque: Indica si la actividad es “Tradicional” (planificada y secuencial) o “Ágil” (iterativa e incremental).
- Dependencias: Número de ID de las tareas anteriores de la que depende esta actividad.
- Cronograma Base: representa la línea de tiempo oficial contra la que se mide SPI y CPI.
- Release: conecta los sprints y actividades ágiles con entregas de valor (Release 1, Release 2...).
- Métricas de Desempeño:
 - SPI / CPI → aplican a actividades tradicionales o de línea base.
 - Burndown / Velocity → aplican a iteraciones y releases ágiles.
- Estado: Puede ser "Pendiente", "En ejecución" o "Finalizado".

4.2.2.1.3 Planificar la gestión del costo del proyecto.

a. Estimar y consolidar el presupuesto del proyecto en el enfoque predictivo

Determinar el Presupuesto es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada. El beneficio clave de este proceso es que determina la línea base de costos con respecto a la cual se puede monitorear y controlar el desempeño del proyecto. Tomado de la Guía práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 103).

El proceso inicia con la estimación de los costos de cada una de las actividades y paquetes de trabajo definidos en la estructura de desglose del trabajo (EDT). Estas estimaciones pueden elaborarse mediante diversos enfoques, como la estimación análoga (basada en datos históricos de proyectos similares), paramétrica (basada en relaciones estadísticas), ascendente (bottom-up), o por tres valores (optimista, pesimista y más probable), entre otras técnicas.

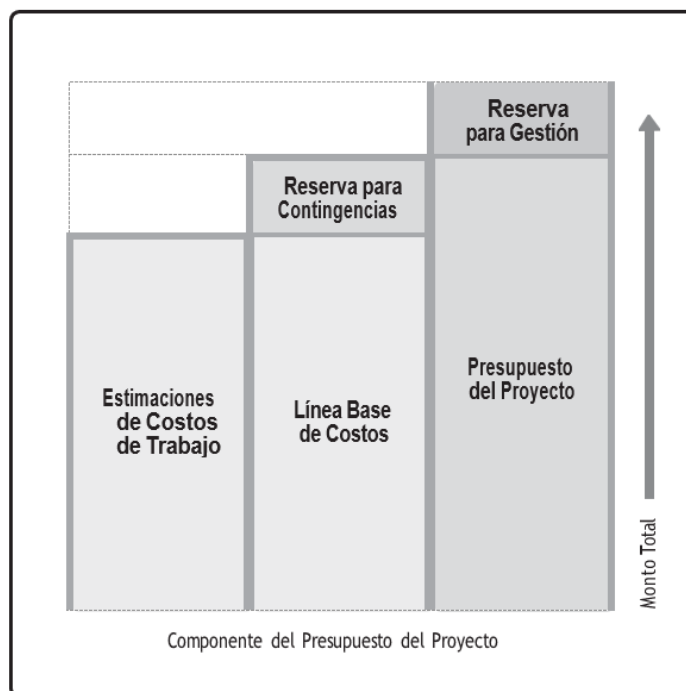
Una vez estimados los costos individuales, se procede a la agregación progresiva de los mismos a nivel de componentes de la EDT, lo cual permite consolidar los costos por entregables, fases o componentes estructurales del proyecto. Esta agregación culmina en la determinación del presupuesto total del proyecto, al integrar los siguientes elementos:

- Costos estimados de las actividades.
- Reservas para contingencias, destinadas a cubrir riesgos identificados.
- Reservas de gestión, destinadas a cubrir riesgos no identificados o cambios mayores.
- Costos indirectos y otros gastos generales aplicables al proyecto.

La figura 32 muestra los componentes del presupuesto del proyecto, a partir de la estimación de costos de las actividades individuales. Se representan los niveles de agregación incorporando las reservas para contingencias y las reservas de gestión hasta el presupuesto total del proyecto. Este esquema facilitar el establecimiento de la línea base de costos para el control financiero del proyecto.

Figura 32

Formación del presupuesto



Nota: La figura muestra los componentes del presupuesto del proyecto. Tomado de la Guía del PMBOK (PMI, 2021, p. 63), por Project Management Institute, 2021.

b. Cost Baseline con Reservas de Contingencia y Umbrales de Variación

El Cost Baseline (Línea Base de Costos) es la versión aprobada del presupuesto del proyecto que integra la estimación detallada de costos planificada en el tiempo y que constituye la referencia oficial para medir, controlar y reportar el desempeño financiero del proyecto. Este se desarrolla a partir de la estimación de costos de cada actividad o paquete de trabajo, organizada en una estructura de desglose de costos (EDC/WBS) y en función del cronograma aprobado.

Un Cost Baseline debe incluir dos componentes clave:

a. Reservas de Contingencia

- Son fondos incorporados dentro de la línea base para cubrir riesgos identificados y eventos inciertos que han sido previstos durante la planificación.
- Su propósito es absorber desviaciones razonables sin afectar el presupuesto total aprobado.
- Estas reservas se asignan a nivel de actividades, paquetes de trabajo o del proyecto en su conjunto, y deben estar justificadas mediante un análisis de riesgos cuantitativo o cualitativo.

b. Umbrales de Variación

- Se definen como los límites de tolerancia que establecen el rango permitido de desviación con respecto a la línea base de costos, ya sea en términos de monto, porcentaje o indicadores de valor ganado (por ejemplo, CPI – Cost Performance Index).
- Cuando las variaciones superan dichos umbrales, el equipo de dirección debe activar procedimientos de control como análisis de causa raíz, planes de acción correctiva o solicitud formal de cambios.

- Estos umbrales permiten equilibrar el control a desviaciones menores y aseguran la atención inmediata ante desviaciones críticas que puedan comprometer los objetivos financieros del proyecto.

La siguiente figura muestra un ejemplo de Cost Baseline que integra la planificación de costos con la inclusión de reservas de contingencia y umbrales de variación. Este formato permite visualizar el presupuesto aprobado, los fondos destinados a cubrir riesgos identificados y los márgenes de tolerancia que definen el rango aceptable de variación.

Figura 33

Ejemplo de Cost Baseline con Reservas de Contingencia y Umbrales de Variación

ID / Actividad	Presupuesto Planificado	Reserva de Contingencia	Cost Baseline Total	Umbral Inferior (-%)	Umbral Superior (+%)
A1 – Análisis de Requerimientos	\$10,000	\$1,000	\$11,000	-5%	+10%
A2 – Diseño de Solución	\$15,000	\$1,500	\$16,500	-5%	+10%
A3 – Desarrollo	\$30,000	\$3,000	\$33,000	-7%	+12%
A4 – Pruebas	\$12,000	\$1,200	\$13,200	-5%	+10%
A5 – Implementación	\$8,000	\$800	\$8,800	-5%	+10%
TOTAL	\$75,000	\$7,500	\$82,500	-5%	+10%

Notas importantes:

- El Presupuesto Planificado corresponde al costo estimado de las actividades.
- La Reserva de Contingencia se asigna para cubrir riesgos identificados.
- El Cost Baseline Total es la suma del presupuesto planificado más las reservas.
- Los Umbrales de Variación indican los márgenes aceptables antes de activar acciones correctivas o cambios formales.

El resultado de este proceso es el presupuesto aprobado, que incluye la línea base de costos y las reservas de gestión, lo cual constituye el presupuesto total requerido para ejecutar el proyecto. Esta línea base de costos servirá como insumo para técnicas de control como el análisis del valor ganado (EVM), permitiendo comparar el costo planificado con el costo real y el valor ganado a lo largo de la ejecución.

c. Estimar y consolidar el presupuesto del proyecto en el enfoque ágil

En un proyecto con enfoque ágil, la Planificación de la Gestión del Costo se realiza de forma iterativa e incremental, con un énfasis en la entrega continua de valor y en la adaptabilidad ante el cambio, más que en la planificación exhaustiva al inicio del proyecto como en los enfoques tradicionales.

A continuación, se describen los aspectos clave del enfoque ágil en la planificación de costos:

- **Estimaciones relativas basadas en valor**
 - Los equipos ágiles utilizan técnicas de estimaciones en puntos de historia (story points) para calcular el esfuerzo relativo de cada ítem del backlog.
 - No se estiman costos detallados por paquete de trabajo, el costo se proyecta en función del número de iteraciones necesarias para entregar las funcionalidades priorizadas.
- **Planificación basada en la capacidad del equipo**
 - En lugar de una planificación detallada del presupuesto al inicio, se estima el costo por sprint según la velocidad del equipo (número promedio de puntos entregados por iteración) y el costo de los recursos asignados al equipo durante ese periodo.
 - Esto permite estimar el costo total aproximado del proyecto de forma progresiva.

- **Gestión adaptativa del presupuesto**
 - El presupuesto se gestiona con base en el valor entregado por iteración, permitiendo ajustar el alcance y la inversión conforme evolucionan las prioridades del negocio.
 - Si una funcionalidad pierde prioridad o ya no aporta valor, puede ser descartada, evitando su costo de implementación.
- **Control del costo a través de la transparencia**
 - Las herramientas visuales como burndown charts, tableros Kanban y reuniones de revisión de sprint permiten inspeccionar el avance y detectar desviaciones de costo en tiempo real.
 - Esto fomenta decisiones informadas y ajustes rápidos.
- **Valor ganado ágil (Agile Earned Value)**
 - Aunque es menos común, algunas organizaciones integran principios del método del valor ganado (Earned Value Management) adaptado al contexto ágil para monitorear el rendimiento en cuanto a tiempo, costo y alcance.

En el enfoque ágil, la planificación del costo se enfoca más en prever rangos de inversión, gestionar por iteraciones, y optimizar el valor de negocio, en lugar de definir un presupuesto fijo y detallado desde el inicio del proyecto.

En un enfoque híbrido, el procedimiento para Planificar la Gestión del Costo combina elementos del enfoque predictivo, que enfatiza la planificación detallada y la previsión a largo plazo, con prácticas del enfoque ágil, que promueve la adaptación continua y la entrega incremental de valor.

- **Plantilla: Planificar la Gestión del Costo (Enfoque Híbrido)**

La siguiente figura muestra cómo se deben integrar las prácticas del enfoque predictivo y ágil en el proceso de planificación de los costos del proyecto. Se muestran técnicas tradicionales como la estimación detallada y la definición de la línea base presupuestaria, combinadas con herramientas ágiles como la planificación por iteraciones, el uso de story points y el seguimiento incremental del gasto.

Figura 34

Planificación de la gestión del costo con enfoque híbrido

GESTIÓN DEL COSTO HÍBRIDO

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de inicio:	[Fecha en que inician las actividades]
Fecha estimada de finalización:	[Fecha estimada de finalización]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Sección	Descripción
1. Objetivo del Plan de Costos	Describir el propósito del plan: Definir cómo se estimarán, presupuestarán y controlarán los costos del proyecto, asegurando su alineación con el valor entregado en cada iteración.
2. Enfoque Metodológico Híbrido	Explicar cómo se integran prácticas ágiles y predictivas. Ejemplo: se usará estimación detallada por paquete de trabajo para componentes estructurados (predictivo), y estimación iterativa basada en puntos de historia y velocidad para funcionalidades cambiantes (ágil).
3. Métodos de Estimación de Costos	<ul style="list-style-type: none"> - Predictivo: Estimación análoga, paramétrica, de abajo hacia arriba. - Ágil: Estimación por puntos de historia, Planning Poker, velocity tracking.

4. Recursos y Tarifas de Costos	Identificar los recursos involucrados, su disponibilidad, tarifas y costos por rol, tanto para entregables fijos como para iteraciones del equipo ágil.
5. Línea Base de Costos (Baseline)	Definir el presupuesto total y desglosarlo por fase/entregable (predictivo) y por sprint/épica (ágil). Indicar los hitos o entregables asociados.
6. Reservas de Contingencia y Gestión de Riesgos	Incluir márgenes de contingencia para incertidumbres técnicas o cambios de alcance. En ágil, incluir espacio para refinar ítems emergentes del backlog.
7. Herramientas y Técnicas de Seguimiento	Herramientas mixtas: hojas de cálculo, software ERP (predictivo) y tableros Kanban, burn charts, métricas ágiles (ágil). Incluir herramientas de gestión del valor ganado si se aplican.
8. Indicadores de Desempeño de Costos	- Predictivo: CPI, CV, EV, AC - Ágil: Costo por iteración, valor entregado por sprint, eficiencia del equipo, acumulado de gasto vs. valor.
9. Frecuencia y Responsables del Monitoreo	Establecer quién monitorea y con qué frecuencia se revisa el desempeño de los costos (ej. semanal en reuniones ágiles, mensual en reuniones ejecutivas).
10. Protocolos de Actualización y Control	Describir cómo y cuándo se actualiza el plan de costos ante desviaciones, cambios de backlog, o ajustes presupuestarios.
11. Criterios de Aceptación y Cierre Presupuestario	Definir cuándo se considera que los objetivos de costo están cumplidos y cómo se documentará el cierre financiero del proyecto.

4.2.2.1.4 Planificar la gestión de calidad con enfoque híbrido

Planificar la Gestión de la Calidad es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables. Este proceso documenta cómo el proyecto demostrará el cumplimiento de los requisitos y/o estándares de calidad. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará y verificará la calidad a lo largo del proyecto. Tomado de la Guía práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 105).

De acuerdo con la Guía del PMBOK (PMI, 2021, P. 47), La calidad es el grado en que un conjunto de características inherentes de un producto, servicio o resultado cumple con los requisitos. La calidad incluye la capacidad de satisfacer las necesidades declaradas o implícitas del cliente. El producto, servicio o resultado de un proyecto (mencionado aquí como entregables) es medido para determinar la calidad de la conformidad con los criterios de aceptación y la idoneidad para el uso.

En el enfoque predictivo, se inicia con la elaboración del Plan de Gestión de la Calidad, que define los estándares de calidad relevantes para el proyecto, los requisitos de calidad del producto y del proceso, los criterios de aceptación, las métricas, y las actividades necesarias para asegurar la calidad. Este plan se apoya en herramientas como listas de verificación, diagramas de flujo, matrices de calidad, y técnicas de análisis de causa raíz.

En el enfoque ágil, se incorpora la calidad como un proceso continuo e integrado en el trabajo diario del equipo. La planificación de la calidad se realiza de forma colaborativa en eventos como la reunión de planificación del sprint, donde el equipo identifica criterios de aceptación y prácticas de calidad como pruebas automatizadas, integración continua, revisión entre pares y refactorización constante del código (Highsmith, 2010, p. 107). Además, se

prioriza la entrega temprana y frecuente de valor, lo que permite validar la calidad con el cliente a través de ciclos iterativos (Schwaber & Sutherland, 2020, p. 10).

En el enfoque híbrido, el líder del proyecto y el equipo adaptan el plan de calidad para equilibrar el control y la flexibilidad. Por ejemplo, pueden establecer requisitos mínimos de calidad documentados en el plan de proyecto (predictivo), mientras que permiten que los equipos ajusten prácticas de calidad en función de la retroalimentación obtenida durante las reuniones de revisión o retrospectivas (ágil). También se utilizan herramientas como tableros Kanban o dashboards de métricas de calidad para monitorear y ajustar los estándares en tiempo real.

En un proyecto con enfoque híbrido, la planificación de la gestión de la calidad busca establecer cómo se garantizará que el producto, servicio o resultado cumpla con los requisitos especificados y con las expectativas del cliente, combinando herramientas tradicionales y prácticas ágiles para lograrlo.

Finalmente, la integración de ambos enfoques asegura no solo el cumplimiento de normas y estándares, sino también la capacidad de adaptación para responder al cambio sin comprometer la calidad del producto o del proceso.

a. Criterios de Calidad y Listas de Verificación QA/QC.

• **Criterios de Calidad (Quality Criteria)**

Los criterios de calidad definen los estándares y atributos que debe cumplir cada entregable. En un proyecto híbrido deben cubrir:

- **Criterios Predictivos (Tradicional)**
 - Cumplimiento con la línea base de requisitos aprobada.
 - Documentación completa y validada.
 - Conformidad con normas y estándares internacionales (ej. ISO, PMI, ITIL, etc.).

- Especificaciones técnicas verificables.
- Trazabilidad de requisitos y control de cambios.
- **Criterios Ágiles**
 - Entregables revisados y validados en reviews de sprint/release.
 - Definición de Hecho (Definition of Done): código probado, documentado y desplegable.
 - Retroalimentación temprana de stakeholders integrada en el producto.
 - Usabilidad, valor para el usuario y satisfacción del cliente final.
- **Listas de Verificación QA/QC**

Divididas en dos enfoques, pero complementarias:

 - **QA – Aseguramiento de la Calidad (prevención, antes de la entrega)**

Lista de verificación QA (ejemplo híbrido):

 - ¿Existe un plan de calidad aprobado por el sponsor/PMO?
 - ¿Cada historia de usuario tiene criterios de aceptación claros?
 - ¿Los entregables cumplen con estándares definidos (normas, guías, plantillas)?
 - ¿Se realizaron revisiones de pares (peer review) o inspecciones técnicas?
 - ¿Se validó la trazabilidad de requisitos desde la planificación hasta la ejecución?
 - **QC – Control de Calidad (detección en la entrega)**

Lista de verificación QC (ejemplo híbrido):

 - ¿El entregable cumple con la especificación técnica acordada?
 - ¿Se ejecutaron pruebas unitarias, funcionales y de integración?
 - ¿El entregable fue validado por el cliente/product owner?
 - ¿Se levantaron y resolvieron las no conformidades?
 - ¿Se actualizó la documentación de soporte y manuales de usuario?

○ **Integración QA/QC en un Proyecto Híbrido**

Predictivo: auditorías internas, inspecciones documentales, cumplimiento de estándares.

Ágil: revisión de sprint, retrospectivas, testing continuo, métricas ágiles (defect density, burndown de bugs).

Híbrido:

- QA se aplica como marco general (lineamientos, estándares).
- QC se integra en cada iteración (validación en sprint/release) y en los hitos formales del cronograma.

La siguiente figura resume un ejemplo de estándares y métricas de calidad aplicables en un proyecto integrador de tecnología. Este tipo de proyecto involucra la implementación conjunta de soluciones de hardware, software, infraestructura y servicios, por lo que requiere de un control sobre múltiples dimensiones de calidad técnica y funcional.

Figura 35

Estándares y Métricas de Calidad

Área de control de calidad	Estándar / Referencia	Métrica de calidad	Unidad o fórmula	Valor objetivo / umbral aceptable
Implementación técnica	ISO/IEC 27001 / Especificaciones del cliente	Porcentaje de integración funcional exitosa	(Componentes integrados y operativos / Total planificado) × 100	≥ 98%
Instalación de infraestructura	TIA/EIA-568 / Normas de cableado	Conformidad con norma técnica de instalación	Auditoría técnica / checklist	100% cumplimiento
Calidad del software o plataforma	ISO/IEC 25010	Tasa de errores críticos durante pruebas de aceptación	Errores críticos / Total de casos de prueba	≤ 1%

Capacitación a usuarios finales	Requisitos contractuales / Plan de calidad	Satisfacción del usuario respecto a la formación recibida	Encuesta post-capacitación (escala 1 a 5)	≥ 4.0 promedio
Desempeño del sistema integrado	SLA definido con el cliente	Disponibilidad operativa del sistema	(Tiempo disponible / Tiempo total en periodo de prueba) × 100	≥ 99.5%
Gestión de entregables	PMBOK / Procedimientos internos	Porcentaje de entregables aprobados sin reproceso	(Entregables aprobados en 1.ª revisión / Total entregables) × 100	≥ 95%
Gestión del soporte técnico	ITIL v4 / SLA	Tiempo medio de respuesta a incidentes (MTTR)	Horas por incidente	≤ 8 horas promedio

Nota. La figura muestra un ejemplo de los estándares y métricas de calidad para un proyecto integrador de tecnología. Elaboración propia, basada en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), ISO/IEC 25010 (ISO, 2011), ISO/IEC 27001 (ISO, 2022), TIA/EIA-568 (TIA, 2019) e ITIL v4 (AXELOS, 2019).

b. Criterios de aceptación y mecanismos de aseguramiento continuo de calidad.

La Guía del PMBOK (PMI, 2021, PGS2#85), establece que, dependiendo del enfoque utilizado, hay diferentes formas de describir la finalización de componentes o proyectos:

- **Criterios de aceptación o finalización.** Los criterios que deben cumplirse antes de que el cliente acepte el entregable o antes de que el proyecto se considere completo a menudo se documentan en una declaración de alcance.
- **Medidas de desempeño técnico.** Las especificaciones técnicas de un producto pueden ser documentadas en un documento de especificaciones separado, o pueden ser documentadas como una extensión de la EDT. Esta extensión, conocida como un diccionario de la EDT, elabora la información para cada entregable (paquete de trabajo) de la EDT.
- **Definición de terminado.** La definición de terminado se utiliza con enfoques adaptativos, particularmente en proyectos de desarrollo de software. Es una lista de

verificación que incluye todos los criterios requeridos para que un entregable sea considerado como listo para usar por parte del cliente.

En entornos de desarrollo ágil, la gestión de la calidad no se limita a una etapa del proyecto, sino que se integra de forma continua en el ciclo de vida del producto. Los criterios de aceptación y los mecanismos de aseguramiento de calidad son componentes clave para garantizar que los entregables cumplan con los requerimientos del cliente y los estándares técnicos, promoviendo la entrega de valor sostenida y verificable a lo largo de cada iteración.

El proceso para definir criterios de aceptación y mecanismos de aseguramiento continuo de calidad conlleva los siguientes pasos:

- **Definición de los criterios de aceptación**

Los criterios de aceptación son condiciones específicas y medibles que deben cumplirse para que una historia de usuario sea considerada como completada y aceptada por el Product Owner. Estos criterios aseguran la alineación entre las expectativas del cliente y los resultados del equipo de desarrollo.

La definición de estos criterios se realiza durante el proceso de refinamiento del Product Backlog y debe involucrar tanto al Product Owner como al equipo de desarrollo. Una buena práctica es que cada historia de usuario contenga una sección explícita de criterios que respondan al formato:

- Qué condiciones deben cumplirse
- Qué comportamientos se deben verificar
- Cómo se validarán las condiciones (mediante pruebas, validaciones o revisiones)

Según Cohn (2004), los criterios de aceptación deben ser claros, objetivos, verificables y escritos en lenguaje comprensible para todos los stakeholders (p. 53). Además, constituyen la base para las pruebas de aceptación durante el sprint.

- **Técnicas para la redacción de criterios de aceptación**

Una técnica recomendada es Given–When–Then, que proviene de la especificación por comportamiento (Behavior Driven Development, BDD). Su estructura favorece la claridad y el diseño de pruebas automatizables (Smart, 2014, p. 77):

- Given (Dado): un contexto inicial
- When (Cuando): se ejecuta una acción
- Then (Entonces): se espera un resultado concreto

Ejemplo:

- Given: que el usuario ha olvidado su contraseña
- When: solicita un correo de recuperación
- Then: el sistema debe enviar un enlace válido a su correo registrado.

- **Aseguramiento continuo de la calidad**

El aseguramiento de la calidad en entornos ágiles es un proceso integrado y colaborativo, no una actividad post-desarrollo. Se apoya en principios de inspección frecuente, entrega continua y responsabilidad compartida por parte del equipo.

En el contexto ágil, estas prácticas incluyen:

- Definición de Done (DoD): Conjunto de criterios mínimos que todo ítem del backlog debe cumplir para considerarse terminado (Schwaber & Sutherland, 2020, p. 11).
- Revisión y demostración del sprint (Sprint Review): Permite validar que las funcionalidades cumplen con los criterios acordados.
- Integración continua (CI): Automatización de compilación y pruebas a cada cambio en el código, reduciendo errores acumulativos.
- Pruebas automatizadas: Implementadas desde etapas tempranas, aseguran regresión funcional constante.

- Pair programming y revisiones de código: Técnicas colaborativas para elevar la calidad técnica.

La responsabilidad del aseguramiento de calidad recae sobre todo el equipo, no solo sobre roles especializados. Como lo indica Pichler (2010), “la calidad no se inspecciona al final, se construye desde el inicio” (p. 113).

- **Medición y control de calidad**

Los equipos ágiles emplean indicadores de calidad para evaluar su desempeño:

- Porcentaje de historias completadas con éxito (sin reproceso)
- Cobertura de pruebas automatizadas
- Tasa de defectos críticos detectados en producción
- Satisfacción del cliente (NPS, encuestas post-demo)

Estos datos se revisan durante las retrospectivas del sprint, donde el equipo identifica áreas de mejora y define acciones concretas para elevar la calidad en el siguiente ciclo.

- **Plantilla: Planificar la Gestión de la Calidad (Enfoque Híbrido)**

La siguiente figura muestra una plantilla ejemplo para la Planificación de la Gestión de la Calidad con enfoque híbrido. Esta plantilla integra elementos del enfoque predictivo (documentación estructurada, métricas, controles) y del enfoque ágil (retroalimentación continua, mejora iterativa, participación del equipo).

Figura 36

Plan de Gestión de la Calidad con Enfoque Híbrido

GESTIÓN DE LA CALIDAD HIBRIDO

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de inicio:	[Fecha en que inician las actividades]
Fecha estimada de finalización:	[Fecha estimada de finalización]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Apartado	Descripción
1. Objetivo de la Calidad	Definir los objetivos de calidad del proyecto y del producto.
	Ejemplo: Asegurar que el producto cumpla con los requisitos del cliente y estándares establecidos.
2. Requisitos de Calidad	Especificar los requisitos de calidad obligatorios y deseables tanto del proceso como del producto.
	Incluye normativas, estándares y criterios de aceptación.
3. Estándares de Calidad Aplicables	Indicar los estándares internos y externos que se seguirán.
	Ej.: ISO 9001, normas técnicas del sector, políticas organizacionales.
4. Métricas de Calidad	Establecer las métricas clave para medir el desempeño de la calidad.

	Ej.: defectos por sprint, cumplimiento de criterios de aceptación, velocidad del equipo.
5. Roles y Responsabilidades	Detallar quién será responsable de cada aspecto relacionado con la calidad (ej. Product Owner, Scrum Master, QA, PM, cliente).
6. Prácticas Predictivas de Calidad	Describir las prácticas tradicionales que se aplicarán.
	Ej.: revisiones de entregables, auditorías de calidad, pruebas documentadas, checklist de calidad.
7. Prácticas Ágiles de Calidad	Describir las prácticas ágiles que se emplearán.
	Ej.: integración continua, pruebas automatizadas, retrospectivas, criterios de aceptación definidos por equipo.
8. Aseguramiento de la Calidad	Indicar cómo se asegurará la calidad durante la ejecución.
	Ej.: revisiones por pares, revisiones de sprint, QA técnico.
9. Control de la Calidad	Indicar cómo se supervisará y medirá la calidad.
	Ej.: seguimiento de métricas, validaciones con el cliente, tableros de control visual (Kanban).
10. Herramientas y Técnicas	Listar herramientas de gestión de calidad utilizadas.
	Ej.: Jira, SonarQube, Excel, Trello, listas de verificación, matrices de trazabilidad.
11. Gestión de No Conformidades	Procedimiento para manejar desviaciones o defectos.
	Ej.: registro en backlog, análisis causa raíz, acciones correctivas.
12. Revisión y Actualización del Plan	Frecuencia y responsables de revisar el plan de calidad.
	Ej.: revisión al final de cada sprint o fase, según sea ágil o predictivo.

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), y de La Guía de Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020).

4.2.2.1.5 Planificar la gestión de recursos con enfoque híbrido

La Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 107), indica que Planificar la Gestión de Recursos “es el proceso de definir cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y del equipo”. El beneficio clave de este proceso es que establece el enfoque y el nivel del esfuerzo de gestión necesarios para gestionar los recursos del proyecto en base al tipo y complejidad del proyecto.

La planificación de la gestión de recursos en un enfoque híbrido implica integrar prácticas estructuradas del enfoque predictivo con la flexibilidad y adaptabilidad del enfoque ágil, a fin de asegurar que los recursos (humanos, físicos y materiales) estén disponibles y se utilicen de forma eficiente a lo largo del proyecto. A continuación, se describe como se lleva a cabo el proceso de planificación de recursos en un enfoque híbrido:

a. Identificación de recursos necesarios

En un enfoque predictivo, la identificación de los recursos requeridos se realiza según la estructura desglosada del trabajo (EDT), estimando cantidad, tipo y duración de los mismos. Para ello se utilizan herramientas como el análisis de requisitos de recursos, hojas de cálculo, software de gestión y la matriz de asignación de responsabilidades (RAM o RACI). La matriz RACI permite visualizar la relación entre las actividades del proyecto y los roles involucrados, contribuyendo con la asignación de responsabilidades (Kerzner, 2017, p. 237). Este instrumento es esencial para asegurar la responsabilidad compartida y la colaboración en equipos multidisciplinarios.

La definición de los recursos debe estar alineada con el valor que se espera entregar en cada fase o iteración:

En el enfoque predictivo, el uso de los recursos se organiza conforme al cronograma y al plan de recursos aprobado, priorizando la eficiencia operativa.

En el enfoque ágil, los recursos son utilizados de forma dinámica, conforme a la priorización del backlog y las necesidades emergentes del cliente.

En el enfoque híbrido, se busca un equilibrio entre control y flexibilidad: los recursos deben ser utilizados en función de la planificación estratégica del proyecto, pero con la capacidad de ser redirigidos o redistribuidos según los aprendizajes obtenidos en las revisiones iterativas. Por ello, es fundamental la existencia de un rol integrador (como el project manager híbrido) que facilite la comunicación entre ambos estilos y optimice el uso de los recursos según los objetivos del proyecto (Kerzner, 2022, p. 187).

b. Definición de roles y responsabilidades (Predictivo + Ágil)

Se definen claramente los roles del equipo del proyecto. En proyectos híbridos, esto incluye tanto roles tradicionales (como gerente de proyecto, analista, técnico) como roles ágiles (Scrum Master, Product Owner, equipo de desarrollo).

La planificación de recursos en entornos adaptativos puede requerir la incorporación de marcos ágiles que establezcan equipos autogestionados con roles definidos (Scrum Guide, 2020).

c. Planificación iterativa de capacidades (Ágil)

Se utiliza la planificación basada en la capacidad del equipo para determinar cuántos elementos del trabajo se pueden abordar en un ciclo (sprint o iteración), considerando la disponibilidad real y las habilidades del equipo.

En Scrum, el equipo selecciona los elementos del backlog que puede completar durante el Sprint en función de su capacidad y experiencia (Schwaber & Sutherland, 2020, p. 11).

d. Asignación y optimización de recursos (Híbrido)

Mientras que en el enfoque predictivo se asignan recursos con base en el cronograma y restricciones del proyecto, en el enfoque ágil se reevalúan y adaptan los recursos en función de la retroalimentación continua y las necesidades cambiantes.

La asignación efectiva de recursos debe equilibrar la disponibilidad, el compromiso del equipo y la entrega de valor continuo.

e. Estrategias de desarrollo y motivación del equipo (Ágil)

Se promueve la colaboración, autoorganización y motivación del equipo, integrando prácticas como reuniones diarias, retrospectivas y mejoras continuas.

En los enfoques ágiles, los equipos multifuncionales y autogestionados se desarrollan mediante interacciones frecuentes y reflexión constante sobre el desempeño.

- **Plantilla: Planificar la Gestión de Recursos (Enfoque Híbrido)**

La siguiente figura muestra una plantilla de ejemplo de matriz RACI adaptada para un proyecto con enfoque híbrido, integrando roles tradicionales (predictivos) y roles ágiles. Esta matriz permite definir las responsabilidades de los recursos en distintas actividades o entregables del proyecto, evitando confusiones y mejorando la coordinación de los recursos.

Figura 37

Matriz RACI para Proyecto con Enfoque Híbrido

MATRIZ RACI HIBRIDO

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de inicio:	[Fecha en que inician las actividades]
Fecha estimada de finalización:	[Fecha estimada de finalización]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Actividad / Entregable	Gerente de Proyecto (GP)	Scrum Master (SM)	Product Owner (PO)	Equipo de Desarrollo (ED)	Analista de Negocio (AN)	Cliente / Usuario Final (CUF)
Definición del alcance del proyecto	R	C	A	I	A	I
Elaboración del Product Backlog	I	C	R/A	C	R	I
Planificación del Sprint / Iteración	I	A	R	R	C	I
Asignación de tareas en el Sprint	I	A	C	R	I	I
Desarrollo de entregables	I	C	C	R	I	I
Pruebas de producto	C	I	R	R	C	A

Revisión de Sprint	I	A	R	R	I	C
Retrospectiva del Sprint	I	A	I	R	I	–
Actualización del plan del proyecto	R	I	I	C	C	I
Aprobación de entregables	A	I	C	I	I	R

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), y de La Guía de Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020).

Nomenclatura RACI:

- **R (Responsable):** Persona que ejecuta el trabajo.
- **A (Aprobador / Autoridad):** Quien toma la decisión final o aprueba el resultado.
- **C (Consultado):** Persona que proporciona información o experiencia.
- **I (Informado):** Persona que debe estar al tanto del avance o resultados.

4.2.2.1.6 Planificar la gestión de riesgos con enfoque híbrido

La Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 113), indica que, “Planificar la Gestión de los Riesgos es el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto. El beneficio clave de este proceso es que asegura que el nivel, el tipo y la visibilidad de gestión de riesgos son proporcionales tanto a los riesgos como a la importancia del proyecto para la organización y otros interesados.

El proceso Planificar la Gestión de los Riesgos debe iniciarse tan pronto como se concibe el proyecto y debe completarse tempranamente durante el mismo. Puede que sea necesario volver a examinar este proceso posteriormente en el ciclo de vida del proyecto, por ejemplo, en un cambio de fase principal, si el alcance del proyecto cambia significativamente, o si un examen posterior de la efectividad de la gestión de los riesgos determina que el proceso de Gestión de los Riesgos del Plan requiere modificación.

En un entorno de gestión híbrido, donde se combinan elementos del enfoque tradicional (predictivo) y ágil, la gestión de riesgos requiere una integración balanceada entre la planificación estructurada y la adaptación continua. Este enfoque permite aprovechar la previsibilidad del modelo tradicional en etapas de planificación y control, y la flexibilidad del enfoque ágil en entornos cambiantes durante el proyecto. El proceso para llevar a cabo la planificación de los riesgos conlleva lo siguiente:

a. Preparación para la gestión de riesgos

El procedimiento inicia con la definición del contexto del proyecto y su entorno, identificando factores internos y externos que podrían generar incertidumbre. En esta fase se establecen los objetivos del proyecto, las partes interesadas relevantes y el apetito de riesgo de la organización.

En el enfoque predictivo, esta etapa se documenta formalmente en el plan de gestión de riesgos, el cual define roles, responsabilidades, herramientas, categorías de riesgo (utilizando estructuras como el RBS: Risk Breakdown Structure), y el umbral de aceptación.

En el enfoque ágil, la preparación se realiza de forma más iterativa y puede incluir la incorporación de riesgos como parte del Product Backlog o en reuniones de planificación (Cervone, 2014, p. 10).

Risk Breakdown Structure (RBS) y Umbrales de Riesgo con enfoque Híbrido

A continuación, se muestra una estructura de desglose de riesgos (RBS) con la definición de umbrales aplicados a un proyecto con enfoque híbrido.

Risk Breakdown Structure (RBS)

1. Nivel 1: Riesgos Técnicos

Nivel 2:

- Complejidad de la solución
- Integración con sistemas existentes
- Fallas en pruebas de software / hardware
- Obsolescencia tecnológica

2. Nivel 1: Riesgos de Gestión del Proyecto

Nivel 2:

- Estimaciones inexactas de costos o tiempos
- Desalineación entre cronograma base y releases ágiles
- Retrasos en aprobaciones de cambios
- Deficiencias en métricas de desempeño (SPI, CPI, Velocity, Burndown)

3. Nivel 1: Riesgos Organizacionales

Nivel 2:

- Baja adopción de la metodología híbrida
- Resistencia al cambio por parte de stakeholders
- Limitada disponibilidad de recursos clave
- Carencia de capacitación en prácticas ágiles/predictivas

4. Nivel 1: Riesgos Externos

Nivel 2:

- Dependencias de proveedores o terceros
- Cambios regulatorios o legales

- Fluctuaciones en costos de insumos / tipo de cambio
- Competencia o cambios de mercado

5. Nivel 1: Riesgos de Calidad

Nivel 2:

- No cumplimiento de estándares normativos
- Falta de definición clara de criterios de aceptación (Definition of Done)
- Defectos recurrentes en entregables
- Insuficiencia en revisiones QA/QC

Umbrales de Riesgo

La siguiente figura muestra los umbrales de riesgos definidos para un proyecto, los cuales establecen los límites de tolerancia aceptables antes de requerir acciones correctivas. Estos umbrales permiten identificar con claridad cuándo una variación en tiempo, costo, alcance, calidad u otros factores supera los niveles previstos, activando así planes de contingencia o procesos formales de gestión de cambios. En un enfoque híbrido, estos parámetros integran métricas predictivas (SPI, CPI) y ágiles (burndown, velocity), garantizando un control equilibrado y adaptativo de los riesgos.

Figura 38

Umbrales de Riesgos

Categoría	Umbral Definido	Acción Correctiva
Tiempo / Cronograma	±10% respecto al cronograma base	Si SPI < 0.9 por dos iteraciones → activar plan de contingencia
Costo	±8% respecto al Cost Baseline	Si CPI < 0.9 → revisión formal y análisis de causa
Alcance / Entregables	Hasta 2 cambios mayores por release	Cambios adicionales → aprobación del Comité de Control de Cambios
Calidad	Máximo 5% de defectos críticos en pruebas	Si >2 historias/sprint no cumplen Definition of Done → revisar backlog y criterios
Organizacionales	Rotación de personal clave < 10%	Si satisfacción stakeholders < 75% → activar acciones de gestión del cambio

Nota: Elaboración propia adaptado de la Guía del PMBOK (PMI, 2017)

b. Identificación de riesgos

De acuerdo con la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 117), identificar los riesgos es un proceso iterativo, ya que pueden surgir nuevos riesgos individuales del proyecto a medida que el proyecto avanza a través de su ciclo de vida, y el nivel de riesgo general del proyecto también cambiará. La frecuencia de iteración y participación en cada ciclo de identificación del riesgo varía según la situación, y esto será definido en el plan de gestión de los riesgos.

En el enfoque predictivo, la identificación se realiza típicamente al inicio del proyecto mediante sesiones de lluvia de ideas, entrevistas con expertos, y revisiones de lecciones aprendidas.

En el enfoque ágil, los riesgos se identifican de manera iterativa durante eventos de las reuniones de planificación de sprint, retrospectivas o revisiones, lo que permite capturar nuevos riesgos emergentes con mayor rapidez.

En el enfoque híbrido, se recomienda realizar un primer ejercicio estructurado de identificación durante la planificación del proyecto, y luego incorporar revisiones continuas en los eventos ágiles del equipo. En un enfoque híbrido, la identificación de riesgos es un proceso continuo.

Además, se pueden utilizar técnicas híbridas como los tableros visuales de riesgos, donde los riesgos se categorizan y priorizan de forma colaborativa junto con las tareas del equipo, promoviendo la transparencia y la propiedad compartida (Highsmith, 2010, p. 111).

c. Análisis cualitativo de riesgos

La Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 117), menciona que, Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos “es el proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto

de dichos riesgos, así como otras características. El beneficio clave de este proceso es que concentra los esfuerzos en los riesgos de alta prioridad”.

En el enfoque predictivo, este análisis se representa en una matriz de probabilidad e impacto, donde se clasifican los riesgos según su nivel de severidad.

En el enfoque ágil, se puede utilizar una aproximación más liviana y colaborativa, como el uso de técnicas de planning poker o matrices simples durante los eventos de planificación, permitiendo una rápida priorización (Cohn, 2006, p. 142).

En el enfoque híbrido, se integran ambas prácticas: se establecen escalas formales desde la planificación, pero se mantiene una dinámica de actualización continua en cada iteración.

d. Análisis cuantitativo de riesgos

El análisis cuantitativo, aunque más común en entornos predictivos complejos, puede formar parte de proyectos híbridos cuando el nivel de incertidumbre o la criticidad del proyecto lo requiere. Este análisis se basa en técnicas como simulaciones Monte Carlo o árboles de decisión para evaluar el impacto agregado de los riesgos sobre los objetivos del proyecto.

En el enfoque híbrido, el análisis cuantitativo puede utilizarse para escenarios específicos (por ejemplo, análisis de costos o tiempos), mientras se mantiene una gestión más flexible a nivel operativo.

e. Registro y comunicación de riesgos

Todos los riesgos identificados y analizados deben estar en un registro o matriz de riesgos que incluya la descripción, categoría, causa raíz, impacto, probabilidad, responsable, y estrategias de respuesta.

En entornos híbridos, este registro se puede mantener de forma centralizada, pero con visibilidad para los equipos ágiles, integrándolo con herramientas de gestión como Jira o Trello (Layton & Ostermiller, 2017, p. 175).

Asimismo, se recomienda establecer mecanismos regulares de comunicación, tanto en los reportes formales de avance como en los eventos ágiles, para asegurar la conciencia colectiva del estado de los riesgos y sus tratamientos.

- **Plantilla: Matriz de Riesgos**

La siguiente figura muestra una Matriz de Riesgos utilizada como herramienta clave en la gestión de riesgos del proyecto. Esta matriz permite visualizar, clasificar y priorizar los riesgos identificados según dos criterios fundamentales: la probabilidad de ocurrencia y el impacto potencial sobre los objetivos del proyecto. Los riesgos se ubican en una cuadrícula que facilita la toma de decisiones sobre los planes de respuesta, permitiendo enfocar recursos en aquellos riesgos con mayor severidad.

		<consecuencia>												
4	RXX-99	Si <riesgo> entonces <consecuencia>												
5	RXX-99	Si <riesgo> entonces <consecuencia>												
6	RXX-99	Si <riesgo> entonces <consecuencia>												
7	RXX-99	Si <riesgo> entonces <consecuencia>												

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), y de La Guía de Scrum (Schwaber & Sutherland, 2020).

Matriz Probabilidad x Impacto:

Marcador de riesgo para un riesgo específico (P x I)					
Impacto	Muy Bajo .05	Bajo .1	Moderado .2	Alto .4	Muy Alto .8
Probabilidad					
0.9	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
0.7	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
0.5	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
0.3	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
0.1	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08

Verde – Riesgo Bajo

Amarillo – Riesgo
Moderado

Rojo – Riesgo Alto

Escala de calificación del riesgo general del proyecto

Alto	0.99 – 0.18
Moderado	0.17 – 0.05
Bajo	0.04 – 0.01

Estrategias de acción para las amenazas:

Una amenaza es un evento o condición que, si se produce, tiene un impacto negativo en uno o más de los objetivos.

De acuerdo con la Guía del PMBOK (PMI, 2021, p. 123), considerar cinco estrategias alternativas para hacer frente a las amenazas, de la siguiente manera:

- **Evitar.** Evitar la amenaza es cuando el equipo de proyecto actúa para eliminar la amenaza o proteger al proyecto de su impacto.
- **Escalar.** El escalamiento es apropiado cuando el equipo de proyecto o el patrocinador del proyecto está de acuerdo en que una amenaza se encuentra fuera del alcance del proyecto o que la respuesta propuesta excedería la autoridad del director del proyecto.

- **Transferir.** La transferencia implica el cambio de titularidad de una amenaza a un tercero para que maneje el riesgo y para que soporte el impacto si se produce la amenaza.
- **Mitigar.** En la mitigación de amenazas se toman medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia y/o el impacto de una amenaza. Las acciones de mitigación tempranas son a menudo más efectivas que tratar de reparar el daño después de que se ha producido la amenaza.
- **Aceptar.** La aceptación de amenazas reconoce la existencia de una amenaza, pero no se planifican medidas proactivas. La aceptación activa de un riesgo puede incluir el desarrollo de un plan de contingencia que se activaría si se produjera el evento; o puede incluir la aceptación pasiva, lo que significa no hacer nada.

4.2.2.1.7 Planificar las comunicaciones

De acuerdo con la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023, PGS#152), indica que, “El Proceso Gestionar las Comunicaciones identifica todos los aspectos de una comunicación eficaz, incluida la selección de tecnologías, métodos y técnicas adecuados.” Además, debería permitir que haya flexibilidad en las actividades de comunicación, permitiendo ajustes de los métodos y técnicas para dar cabida a las necesidades cambiantes de los interesados y del proyecto.

En un enfoque híbrido, la gestión de la comunicación requiere combinar la estructura formal del enfoque predictivo con la inmediatez y transparencia que ofrecen las herramientas y eventos de los enfoques ágiles. La clave está en adaptar el flujo de información a las características, necesidades y expectativas de cada grupo de interesados, garantizando claridad, oportunidad y alineación en todo el ciclo de vida del proyecto.

Las técnicas y consideraciones para lograr una gestión eficaz de las comunicaciones incluyen, entre otras:

- **Modelos emisor-receptor.** Incorporar ciclos de retroalimentación para proporcionar oportunidades de interacción/participación y eliminar las barreras para una comunicación eficaz.
- **Elección de los medios.** Tomar 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.
- **Estilo de redacción.** Uso apropiado de la voz activa frente a la voz pasiva, estructura de las oraciones y selección de palabras.
- **Gestión de reuniones.** Preparar una agenda, invitar a los participantes esenciales y garantizar su asistencia. Abordar los conflictos propios de la reunión o los que resultan de un seguimiento inadecuado del acta y las acciones o de la asistencia de personas equivocadas.
- **Presentaciones.** Ser conscientes del impacto del lenguaje corporal y el diseño de ayudas visuales.
- **Facilitación.** Construir el consenso y superar los obstáculos, como dinámicas de grupos difíciles, y mantener el interés y el entusiasmo entre los miembros del grupo.
- **Escuchar de forma activa.** Escuchar de forma activa para reconocer, captar, aclarar y confirmar, comprender y eliminar las barreras que afectan negativamente a la comprensión.

a. Determinar necesidades de comunicación por tipo de interesado

El primer paso consiste en identificar las necesidades de comunicación de los diferentes interesados, clasificándolos según su nivel de influencia, interés y rol en el proyecto.

De acuerdo con la Guía del PMBOK (PMI, 2021, PGS2#64), la comunicación es el factor más importante para interactuar de manera eficaz con los interesados. La planificación de la comunicación para el proyecto implica considerar lo siguiente:

- ¿Quién necesita la información?
- ¿Qué información necesita cada interesado?
- ¿Por qué se debería compartir la información con los interesados?
- ¿Cuál es la mejor manera de proporcionar información?
- ¿Cuándo y con qué frecuencia se necesita información?
- ¿Quién dispone de la información necesaria?

Por ejemplo, un director ejecutivo requerirá reportes estratégicos consolidados, mientras que un desarrollador de software necesitará información operativa diaria sobre tareas pendientes o cambios en el backlog. Esta segmentación permite personalizar los mensajes, evitar la sobrecarga de información y fortalecer la colaboración (Kerzner, 2017, p. 263).

b. Establecer canales (digitales y presenciales), frecuencia, formato y contenido de las comunicaciones

Una vez identificadas las necesidades, se definen los canales de comunicación más apropiados para cada grupo, combinando medios presenciales (reuniones, talleres, presentaciones) con canales digitales (correo electrónico, plataformas de gestión, videollamadas). También se especifican:

- Frecuencia (diaria, semanal, mensual).
- Formato (actas, informes, tableros visuales, alertas).

- Contenido clave (estado de avance, riesgos, bloqueos, entregables funcionales, decisiones).

En el enfoque híbrido, la elección del canal debe equilibrar la trazabilidad del enfoque predictivo con la agilidad del enfoque iterativo, estableciendo puntos de contacto formales e informales según la etapa y el tipo de entregable.

c. Integrar herramientas ágiles (Jira, Trello) con medios tradicionales (correo electrónico, actas, presentaciones)

La recomendación es integrar herramientas colaborativas y visuales, propias del entorno ágil, con los mecanismos estructurados del enfoque tradicional. Por ejemplo:

- Jira o Trello para gestionar tableros de tareas, historias de usuario y flujos de trabajo ágiles.
- Microsoft Teams para la comunicación instantánea y resolución de bloqueos.
- Correo electrónico, actas y presentaciones ejecutivas para documentar acuerdos, decisiones y reportes formales.

Esta integración tecnológica permite mantener el dinamismo de los equipos ágiles sin perder el control documental ni la trazabilidad exigida por las partes interesadas de alto nivel.

d. Elaborar el plan de comunicaciones que asegure fluidez, transparencia y colaboración entre todos los actores del proyecto con KPIs de Eficacia

El Plan de Comunicaciones es un documento guía en el cual se consolida toda la estrategia de comunicación del proyecto. Este plan debe incluir:

- Objetivos de la comunicación.
- Matriz de comunicaciones (quién comunica, qué, cómo, cuándo, a quién).
- Herramientas y formatos utilizados.
- Procedimientos para gestión de cambios, escalamientos y resolución de conflictos de comunicación.

- KPIs de eficacia en las comunicaciones:
 - **KPIs Predictivos**
 - Cumplimiento de entregas de informes: % de reportes ejecutivos entregados en la fecha planificada.
 - Nivel de lectura y uso de reportes: % de stakeholders que confirman haber consultado los informes.
 - Exactitud de la información: % de documentos sin correcciones posteriores.
 - **KPIs Ágiles**
 - Participación en ceremonias ágiles: % de asistencia en dailies, reviews y retrospectivas.
 - Tiempo promedio de respuesta en canales digitales: tiempo medio para responder solicitudes en Slack/Teams/Email.
 - Satisfacción del stakeholder: valor promedio en encuestas rápidas.
 - **KPIs Integradores (Híbridos)**
 - Fluidez de la comunicación: % de desviaciones de cronograma/costos detectados a tiempo gracias a reportes + métricas ágiles.
 - Resolución de bloqueos: tiempo promedio en cerrar impedimentos identificados en dailies.
 - Índice de alineación: % de stakeholders que califican como clara y suficiente la información recibida.
- Mecanismo de Control y Mejora
 - Revisiones mensuales del plan de comunicaciones, evaluando el cumplimiento de KPIs.
 - Ajustes en la frecuencia o formato de las comunicaciones según retroalimentación de stakeholders.

- Documentación de lecciones aprendidas en gestión de la comunicación para proyectos futuros.

- **Plantilla: Matriz de Comunicaciones Híbrida**

La siguiente figura muestra una plantilla con una Matriz de Comunicaciones desarrollada bajo un enfoque híbrido, integrando prácticas tradicionales y ágiles para atender las necesidades de los distintos grupos de interesados del proyecto. Se detallan los tipos de información a comunicar, los responsables, la frecuencia, los canales y los formatos utilizados, permitiendo una gestión efectiva y adaptativa de las comunicaciones.

Figura 40

Matriz de comunicaciones hibrida

MATRIZ DE COMUNICACIONES

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Fecha de aprobación del acta:	[Fecha de aprobación del acta]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Interesado	Información a Comunicar	Responsable de Comunicar	Frecuencia	Canal	Formato	Enfoque
Alta dirección	Estado general del proyecto, riesgos y decisiones clave	Director del proyecto	Mensual	Reunión ejecutiva / Email	Informe ejecutivo, presentación	Tradicional
Product Owner / Cliente	Avances por iteración, retroalimentación, backlog	Scrum Master / Líder del equipo	Semanal	Reuniones de revisión / Videollamada	Tablero Jira, demostración	Ágil
Equipo del proyecto	Tareas asignadas, bloqueos, planificación	Scrum Master / PM	Diaria (Daily Meeting)	Reunión diaria / Slack / MS Teams	Stand-up Meeting	Ágil
Usuarios finales	Capacitación, entregables listos, pruebas UAT	Líder funcional	Según liberación	Talleres / Correo electrónico	Manuales, videos, sesiones live	Híbrido

Proveedores / Contratistas	Requisitos técnicos, entregables contratados	Líder técnico / PMO	Según contrato	Reuniones / Email / Contrato	Especificaciones, actas	Tradicional
Oficina de proyectos (PMO)	Indicadores de desempeño, lecciones aprendidas	Project Manager	Trimestral	Email / Plataforma de gestión	Reportes, dashboard	Tradicional
Stakeholders externos	Información pública, impacto del proyecto	Gerente de comunicaciones	Según plan de difusión	Web / Redes sociales / Boletines	Comunicados, infografías	Híbrido

Nota. Elaboración propia adaptado de la Guía de Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023).

Notas importantes:

- Frecuencia y canal pueden adaptarse según la fase del proyecto.
- Se recomienda integrar herramientas como Jira, Trello o Confluence para el enfoque ágil y correo, presentaciones o actas para el enfoque tradicional.
- La matriz debe actualizarse periódicamente en función del análisis de los interesados y el progreso del proyecto.

4.2.2.1.8 Planificar la gestión de adquisiciones

Según la Guía del PMBOK (PMI, 2021, PGS2#65), las adquisiciones pueden ocurrir en cualquier momento durante un proyecto. Sin embargo, la planificación inicial ayuda a establecer expectativas que aseguran que el proceso de adquisición se lleve a cabo sin problemas. Una vez que se conoce el alcance de alto nivel, los equipos de proyecto realizan un análisis de hacer o comprar.

Las adquisiciones en un entorno de gestión híbrido deben adaptarse a las características de la gestión predictiva y la ágil. Esta dualidad permite gestionar eficazmente tanto compras planificadas a largo plazo como adquisiciones flexibles asociadas a entregables incrementales.

El procedimiento considera dos pasos fundamentales: la definición de requerimientos de compras y servicios externos, y la selección de estrategias de contratación según el enfoque correspondiente.

a. Definir requerimientos de compras y servicios externos

La primera actividad consiste en identificar los bienes, servicios o recursos externos que serán necesarios para ejecutar el proyecto. Esta identificación surge de aquellos entregables y servicios que se desarrollarán internamente, y aquellos que se comprarán de fuentes externas. Esta información afecta al equipo de proyecto y al cronograma (PMI, 2021, PGS2#65).

En el enfoque híbrido, los requerimientos surgen desde las fases predictivas (como infraestructura, licencias, equipamiento, consultoría especializada) como desde componentes ágiles (como desarrollo de software, diseño UX, pruebas de usuario, etc.).

En el enfoque predictivo, esta definición se realiza con base en una planificación detallada, incluyendo especificaciones técnicas, plazos de entrega y condiciones contractuales.

En el enfoque ágil, los requerimientos pueden evolucionar a lo largo del proyecto, por lo que las adquisiciones deben permitir flexibilidad en los entregables y en los términos de aceptación progresiva (Ambler & Lines, 2020, p. 113).

Se recomienda documentar todos los requerimientos en el plan de adquisiciones, estableciendo claramente la necesidad, el proveedor propuesto (si aplica), el tipo de contrato sugerido y el impacto en el proyecto.

b. Seleccionar estrategias de contratación según el enfoque: contratos por alcance fijo (predictivo) y por entregables funcionales (ágil)

De acuerdo con la Guía del PMBOK (PMI, 2021, PGS2#76, para los proyectos que utilizan un enfoque adaptativo para algunos entregables y un enfoque predictivo para otros, se puede utilizar un acuerdo maestro para el contrato general. El trabajo adaptativo puede ser colocado en un apéndice o suplemento. Esto permite que los cambios ocurran en el alcance adaptativo sin afectar el contrato general.

La selección de la estrategia de contratación depende del tipo de trabajo a realizar y del grado de incertidumbre que tengan los entregables:

- **En el enfoque predictivo**, se pueden utilizar contratos de alcance fijo (también conocidos como *Fixed-Price Contracts*) cuando los entregables están bien definidos desde el inicio. Este tipo de contrato es útil para adquirir servicios como instalación de equipos, construcción de infraestructura o adquisición de licencias de software.
- **En el enfoque ágil**, se pueden utilizar contratos basados en entregables funcionales o en tiempo y materiales con límites predefinidos, que permiten una mayor adaptabilidad. Por ejemplo, un proveedor externo puede ser contratado para desarrollar funcionalidades específicas del producto, las cuales serán entregadas por iteraciones (sprints) y evaluadas en revisiones incrementales.

El modelo Disciplined Agile recomienda prácticas como la contratación evolutiva (*Evolving Contracts*) para entornos ágiles, la cual define mecanismos de revisión periódica

del contrato conforme se avanza en el desarrollo del producto (Ambler & Lines, 2020, p. 123). Esto permite responder a cambios en el alcance o en las prioridades del negocio sin necesidad de renegociaciones contractuales extensas.

Además, se debe establecer en el plan de adquisiciones la gobernanza del contrato híbrido, que puede incluir revisiones técnicas conjuntas, tableros de seguimiento y criterios de aceptación tanto técnicos como funcionales.

c. Políticas de adquisiciones adaptadas a contratos de proyectos con enfoque híbridos y Vendor Scorecard

Las políticas de adquisiciones adaptadas a contratos híbridos garantizar la transparencia y trazabilidad en el ciclo de adquisiciones, además de equilibrar la formalidad contractual con la adaptabilidad a cambios frecuentes en requerimientos, lo cual favorecer la colaboración continua con proveedores para maximizar la entrega de valor, incluyendo los criterios de riesgo, desempeño y calidad, además del costo.

- **Políticas Adaptadas a Contratos Híbridos**

Enfoque Predictivo (Tradicional)

- Contratos marco o fijos para componentes críticos (ej. infraestructura, licencias de software).
- Documentación formal de alcance, costos, cronograma y métricas de desempeño.
- Cláusulas de penalidad por incumplimiento en entregables claves del cronograma base.

Enfoque Ágil

- Contratos flexibles por iteración o time & materials.
- Definición de entregables incrementales (releases) validados en conjunto con el cliente.

- Mecanismos de renegociación continua de prioridades mediante backlog de producto.

Modelo Híbrido

- Contratos mixtos que aseguran hitos predecibles (predictivo) y permiten ajustes iterativos (ágil).
- Inclusión de cláusulas de cambio adaptativo: reajuste de alcance y presupuesto dentro de umbrales predefinidos.
- Incorporación de métricas de valor ganado (SPI, CPI) junto con métricas ágiles (velocity, burndown) en el control contractual.
- **Vendor Scorecard (Cuadro de Evaluación de Proveedores)**

El Vendor Scorecard es la herramienta utilizada para medir y comparar el desempeño de los proveedores a lo largo del proyecto.

La siguiente figura se muestra una plantilla de Vendor Scorecard que permite evaluar el desempeño de los proveedores en un proyecto con enfoque híbrido. Incluye criterios, indicadores, umbrales esperados y una fórmula de puntuación para obtener un score total ponderado por proveedor. La puntuación final facilita la comparación objetiva entre distintos proveedores.

Figura 41

Cuadro de Evaluación de Proveedores (Enfoque Híbrido)

Criterio	Indicador	Umbral Esperado	Peso (%)	Evaluación (%)	Puntaje Obtenido	Observaciones
Cumplimiento de Plazos	% de entregas dentro del cronograma	≥ 95%	25			
Calidad del Entregable	% de entregables sin defectos críticos	≥ 90%	25			
Flexibilidad y Adaptabilidad	Capacidad de responder a	Alta	15			

	cambios en backlog y releases					
Costo y Control Financiero	Desviación respecto al presupuesto acordado	$\leq 5\%$	15			
Comunicación y Colaboración	Nivel de satisfacción del equipo/proyecto (encuesta)	$\geq 80\%$	10			
Gestión de Riesgos	Reporte y mitigación oportuna de riesgos	100% cumplimiento	10			

Notas importantes:

Fórmula de cálculo: Puntaje Obtenido = (Evaluación % * Peso %) / 100

Score Total = Suma de todos los Puntajes Obtenidos (máximo 100).

Interpretación:

- 90 – 100: Desempeño Excelente
- 75 – 89: Desempeño Satisfactorio
- 60 – 74: Desempeño Aceptable con Áreas de Mejora
- < 60: Desempeño Deficiente

- **Plantilla: Gestión de las Adquisiciones (Enfoque Híbrido)**

La siguiente figura muestra una plantilla para llevar a cabo la gestión de adquisiciones en un proyecto con enfoque híbrido, integrando elementos del enfoque predictivo (tradicional) y ágil.

Figura 42

Gestión de las Adquisiciones (Enfoque Híbrido)

GESTIÓN DE ADQUISICIONES

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de inicio:	[Fecha en que inician las actividades]
Fecha estimada de finalización:	[Fecha estimada de finalización]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Apartado	Descripción
1. Identificación de necesidades de adquisición	Describir los productos, servicios o resultados que deben ser adquiridos externamente. Incluir criterios como alcance, complejidad y capacidades internas insuficientes.

2. Enfoque de adquisición híbrido	<ul style="list-style-type: none"> - Predictivo: Documentación formal, contratos detallados, planificación anticipada. - Ágil: Contratación basada en entregables incrementales, acuerdos flexibles, colaboración continua.
3. Criterios de selección de proveedores	Definir criterios técnicos, económicos, legales y de cumplimiento, así como aspectos ágiles como velocidad de respuesta, adaptabilidad y experiencia en entornos iterativos.
4. Estrategia de contratación	Indicar los tipos de contrato (precio fijo, costo reembolsable, tiempo y materiales). Enfoque ágil: contratos por sprint, contratos de desarrollo iterativo.
5. Cronograma de adquisiciones	Estimar fechas clave para la adquisición de bienes/servicios. Usar herramientas como roadmap, cronogramas o tableros Kanban.
6. Roles y responsabilidades (RACI)	Indicar quién es Responsable, Aprobador, Consultado e Informado en el proceso de adquisición.
7. Documentos contractuales y de soporte	Listar los documentos necesarios: Términos de referencia, acuerdos marco, contratos ágiles, criterios de aceptación, etc.
8. Gestión de relaciones con proveedores	Estrategias para mantener la colaboración efectiva con los proveedores. Uso de reuniones periódicas, tableros compartidos, y gestión de expectativas.
9. Control y monitoreo de adquisiciones	Métodos para asegurar el cumplimiento de los términos contractuales, KPIs, entregables y cronograma.
10. Gestión de riesgos asociados a adquisiciones	Identificación de riesgos de adquisición (retrasos, sobrecostos, incumplimientos), y planes de respuesta integrando gestión ágil de riesgos (revisión en retrospectivas o daily stand-ups).
11. Aprobaciones requeridas	Especificar los niveles de aprobación para contratos, cambios o nuevas adquisiciones.
12. Lecciones aprendidas (retroalimentación iterativa)	Registro de aprendizajes para futuras adquisiciones, tanto del enfoque ágil como predictivo.

4.2.2.1.9 Planificar el involucramiento de los Interesados

De acuerdo con la Guía de Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 159), Gestionar el Involucramiento de los Interesados es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes y fomentar la participación adecuada de los interesados. El beneficio clave de este proceso es que permite al director del proyecto incrementar el apoyo y minimizar la resistencia por parte de los interesados.

Gestionar el Involucramiento de los Interesados implica realizar actividades tales como:

- Involucrar a los interesados en las etapas adecuadas del proyecto para obtener, confirmar o mantener su compromiso continuo con el éxito del mismo.
- Gestionar las expectativas de los interesados mediante negociación y comunicación.
- Abordar riesgos o posibles inquietudes relacionados con la gestión de los interesados y anticipar futuros incidentes que puedan plantear los interesados; y
- Aclarar y resolver los incidentes que han sido identificados.

Gestionar el involucramiento de los interesados ayuda a asegurar que los interesados comprendan claramente las metas, objetivos, beneficios y riesgos del proyecto, así como la forma en que su contribución aumentará el éxito del proyecto. (PMI, 2023, p.160).

En un enfoque híbrido, la gestión de los interesados se realiza con la integración de prácticas ágiles y predictivas a través de una comunicación fluida y adaptada a diferentes niveles de participación. El involucramiento oportuno y estratégico de los interesados permite al equipo anticipar expectativas, responder a cambios y mejorar la aceptación de los resultados del proyecto. El proceso para llevar a cabo la gestión de involucramiento de los interesados se describe a continuación:

a. Planificación del involucramiento de los interesados

- **Definir estrategias para gestionar el involucramiento de cada grupo de interesados.**

Las estrategias deben ser diferenciadas según el tipo de interesado. Por ejemplo, los usuarios finales pueden ser involucrados en revisiones de entregables ágiles (sprints), mientras que los directivos estratégicos pueden requerir reportes ejecutivos y participación en decisiones clave. En el enfoque híbrido, estas estrategias combinan prácticas de comunicación formal propias del enfoque predictivo con técnicas ágiles de colaboración.

- **Asignar responsables para facilitar la participación en iteraciones, revisiones de fase y toma de decisiones.**

Es fundamental designar responsables dentro del equipo de proyecto (por ejemplo, el Product Owner o un líder funcional) para coordinar el involucramiento de cada grupo de interesados. Este rol debe garantizar que los interesados clave participen activamente en actividades como revisiones de iteración, juntas de avance o comités de control de cambios (Kerzner, 2017, p. 186).

- **Incluir a los interesados en reuniones de planificación, demostraciones, retrospectivas y reuniones formales de avance.**

En los proyectos híbridos, la participación de los interesados se promueve a través de eventos estructurados:

- En el componente ágil, se los invita a participar en reuniones de Sprint Planning, Sprint Review y Retrospective, para brindar retroalimentación directa sobre los entregables funcionales.
- En el componente predictivo, se consideran reuniones de avance, comités de control y presentaciones de resultados por fase.

Esta participación permite ajustes oportunos, incrementa el compromiso y mejora la calidad del producto entregado.

- **Plantilla: Gestión de Interesados con Enfoque Híbrido**

La siguiente figura muestra una plantilla para llevar a cabo el proceso de planificación de la gestión de interesados en un proyecto con enfoque híbrido, combinando prácticas del enfoque predictivo con la flexibilidad e iteración del enfoque ágil.

Figura 43

Gestión de Interesados (Enfoque Híbrido)

GESTIÓN DE INTERESADOS

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de inicio:	[Fecha en que inician las actividades]
Fecha estimada de finalización:	[Fecha estimada de finalización]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Apartado	Descripción
1. Propósito del plan	Establecer cómo se identificará, analizará, involucrará y gestionará a los interesados clave del proyecto durante todo su ciclo de vida, integrando prácticas híbridas.

2. Identificación de interesados	Lista de interesados internos y externos al proyecto: nombre, rol, organización, relación con el proyecto.
3. Clasificación de interesados	Uso de una matriz (Poder/Interés o Poder/Influencia) para priorizar. En enfoque ágil, se revisa continuamente en función del backlog y entregas.
4. Análisis de necesidades y expectativas	Registrar necesidades, expectativas, niveles de influencia, requerimientos de comunicación y grado de impacto del proyecto para cada interesado.
5. Nivel de involucramiento actual y deseado	Evaluar cada interesado usando una escala como: Resistente, Neutral, Apoyando, Liderando. Definir acciones para cerrar brechas.
6. Estrategias de involucramiento	- Predictivo: Gestión por fases, reuniones formales, informes. - Ágil: Interacción continua, feedback en demos, participación en ceremonias.
7. Roles y responsabilidades (RACI)	Asignación de responsables para mantener la relación e involucramiento con los interesados clave.
8. Plan de comunicación con interesados	Canales, frecuencia, herramientas y formato de la comunicación. Ej.: reuniones quincenales, actualizaciones vía email, demos, dashboards compartidos.
9. Seguimiento y adaptación	Mecanismos para medir el nivel de compromiso y efectividad de las estrategias de involucramiento. Revisión continua en retrospectivas o reuniones de planificación.
10. Herramientas y técnicas	Análisis de interesados, entrevistas, focus group, encuestas, matriz de involucramiento, radiadores de información, tableros Kanban.
11. Riesgos relacionados con interesados	Posibles conflictos, desalineación de expectativas, resistencia al cambio, y sus estrategias de mitigación.
12. Lecciones aprendidas y mejora continua	Registro de aprendizajes sobre la gestión de interesados para aplicar en futuros ciclos del proyecto u otros proyectos.

4.2.3 Grupo de procesos de ejecución con enfoque híbrido

De acuerdo con la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 133), el Grupo de Procesos de Ejecución está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto. Este Grupo de Procesos implica coordinar recursos, gestionar el involucramiento de los interesados, e integrar y realizar las actividades para la dirección del proyecto.

El Grupo de Procesos de Ejecución corresponde a la etapa del ciclo de vida del proyecto en la cual se implementan los planes previamente establecidos, con el objetivo de cumplir con los requisitos definidos y entregar los productos, servicios o resultados esperados. En un enfoque híbrido, esta ejecución se caracteriza por la integración de prácticas predictivas y ágiles, permitiendo combinar la estabilidad de la planificación tradicional con la flexibilidad y adaptabilidad de los métodos ágiles.

Herramientas y Técnicas del Grupo de Procesos de Ejecución con Enfoque Híbrido

La siguiente figura muestra una tabla de herramientas y técnicas que pueden ser utilizadas en el Grupo de Procesos de Ejecución bajo un enfoque híbrido. Se integran prácticas del enfoque predictivo, como el uso de líneas base, auditorías o estructuras organizacionales, con herramientas del enfoque ágil como tableros Kanban, retrospectivas, y equipos autoorganizados. La combinación busca maximizar la eficiencia operativa, la adaptabilidad del equipo y la entrega de valor continuo durante la ejecución del proyecto.

Figura 44

Herramientas y técnicas con prácticas del enfoque tradicional (predictivo) y ágil

Proceso / Actividad Clave	Herramientas y Técnicas del Predictivas	Herramientas y Técnicas Ágiles	Aplicación Híbrida
Gestión del trabajo del proyecto	Plan de gestión, cronograma detallado, líneas base	Product Backlog, Sprint Planning, Kanban Board	Ejecución por iteraciones dentro de un marco temporal general planificado
Asignación de recursos	Matriz de asignación de recursos (RAM), cronograma de recursos	Equipos autoorganizados, gestión visual de tareas	Roles definidos, pero con autonomía para adaptación y ejecución iterativa
Gestión de la calidad	Listas de control, auditorías, inspecciones	Definition of Done (DoD), revisiones de sprint, pruebas automatizadas	Estandarización + mejora continua en cada iteración
Gestión de las comunicaciones	Plan de comunicaciones, informes de desempeño, reuniones de estatus	Daily Stand-up, tableros visibles (radiadores de información), reuniones de retrospectiva	Reportes formales periódicos + interacciones ágiles diarias/semanales
Gestión de interesados	Matriz de análisis de interesados, gestión de expectativas formales	Involucramiento directo en reviews y feedback rápido	Participación activa + planificación estructurada del compromiso
Gestión de adquisiciones	Procedimientos contractuales, negociaciones, gestión documental	Contratos ágiles, acuerdos por entregables iterativos	Contratos formales con cláusulas de flexibilidad y revisión por sprint
Gestión de equipos	Evaluación de desempeño, liderazgo directivo,	Equipos autogestionados, coaching ágil,	Supervisión formal + empoderamiento del equipo para adaptarse y mejorar continuamente

	estructura organizacional	reuniones de retrospectiva	
Gestión de calidad del producto	Control de calidad, verificaciones técnicas, checklists	Validación continua, integración continua (CI/CD)	Pruebas formales combinadas con feedback incremental
Gestión de riesgos (respuesta activa)	Registro de riesgos, estrategias de mitigación documentadas	Identificación continua, gestión adaptativa de riesgos en cada sprint	Revisión periódica de riesgos + monitoreo activo en reuniones ágiles

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para representar herramientas y técnicas del enfoque híbrido durante la ejecución de proyectos, con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), Highsmith (2010).

4.2.3.1 Procedimiento grupo de procesos de ejecución con enfoque híbrido

El procedimiento del Grupo de Procesos de Ejecución con enfoque híbrido comprende la integración de prácticas del enfoque predictivo (alineadas con la planificación estructurada y el cumplimiento de entregables) con técnicas del enfoque ágil (centradas en la entrega iterativa, colaboración y adaptación continua). Este procedimiento tiene como objetivo principal llevar a cabo el trabajo planificado, coordinar al equipo y entregar resultados alineados con los objetivos del proyecto, combinando control y flexibilidad.

A continuación, se presenta una descripción de las etapas que constituyen el procedimiento, con el objetivo de facilitar su comprensión y aplicación dentro de la metodología propuesta:

4.2.3.1.1 Coordinación y asignación del trabajo del equipo y dirección del equipo

La coordinación y asignación del trabajo del equipo, así como la dirección del equipo en un entorno híbrido requiere combinar la estructura organizativa, la planificación basada en entregables y roles formales del enfoque predictivo, con la autogestión, colaboración activa y adaptación iterativa de los enfoques ágiles. Esta estrategia busca lograr la eficiencia operativa

y, al mismo tiempo, mantener la flexibilidad ante cambios o descubrimientos emergentes durante el proyecto.

a. Planificación de roles, responsabilidades y entregables

La etapa de planificación de roles, responsabilidades y entregables es un proceso que marca el punto de partida para la ejecución de un proyecto. En un enfoque híbrido, esta planificación se construye combinando elementos del enfoque predictivo con prácticas del enfoque ágil (flexible, adaptable y orientado al valor), con el objetivo de alinear el trabajo del equipo, definir claramente las responsabilidades y organizar la entrega progresiva del producto o servicio. Para ello, es importante que se comunique al equipo del proyecto el plan de ejecución inicial, incluyendo roles, entregables, flujos de trabajo y herramientas a utilizar. Esta comunicación puede realizarse mediante reuniones de lanzamiento, tableros visuales, plataformas colaborativas y cronogramas compartidos, lo que promueve el compromiso y la claridad desde el inicio.

b. Formación de equipos multifuncionales y asignación flexible de tareas

En un enfoque híbrido, la formación de equipos multifuncionales consiste en reunir a profesionales con habilidades diversas (técnicas, de negocio, de calidad, etc.) que puedan colaborar de forma autónoma para entregar valor en cada iteración del proyecto. Estos equipos no dependen de estructuras jerárquicas rígidas, sino que funcionan de manera autogestionada, tomando decisiones sobre cómo abordar su trabajo.

La asignación flexible de tareas implica que el trabajo no se asigna de forma fija desde la gerencia, como en el enfoque tradicional, sino que el equipo selecciona y distribuye las tareas según su capacidad, prioridades y especialización, especialmente durante las reuniones de planificación de sprint o ciclos de trabajo iterativos.

Este enfoque fomenta la adaptabilidad, el compromiso del equipo y la entrega continua de valor, dentro de un marco de planificación general más estructurado.

Los equipos ágiles multidisciplinarios producen incrementos de productos funcionales frecuentemente. Esto se debe a que los equipos son dueños del trabajo colectivamente, y en conjunto disponen de todas las habilidades necesarias para entregar el trabajo completado. (PMI, 2017, p. 39).

c. Facilitación de liderazgo dual: Director del Proyecto + Scrum Máster / Product Owner

En el enfoque híbrido, el liderazgo se comparte entre el Director del Proyecto, que coordina el cumplimiento de los objetivos organizacionales y del plan general, y los roles ágiles (Scrum Master y Product Owner), que facilitan la ejecución técnica, la priorización del trabajo y la remoción de impedimentos.

En un entorno ágil, los directores de proyecto son líderes de servicio, cambian el énfasis hacia el coaching de las personas que quieren ayuda, promoviendo una mayor colaboración en el equipo y alineando las necesidades de los interesados. (PMI, 2017, p. 38). Lo que facilita la entrega de valor.

d. Integración de herramientas de gestión tradicional y ágil

Se utilizan herramientas tradicionales como el cronograma (Gantt) y el diagrama de recursos, junto con herramientas ágiles como el tablero Kanban, burn-down charts y herramientas colaborativas tipo Jira, Trello. Estas herramientas permiten visualizar el trabajo pendiente, en proceso y completado, alineando visibilidad estratégica y operativa.

“La integración de herramientas predictivas y ágiles permite la trazabilidad de los entregables sin comprometer la agilidad en la ejecución” (Kerzner, 2017, p. 286).

e. Seguimiento continuo y retroalimentación estructurada

El enfoque híbrido promueve tanto las revisiones periódicas tradicionales (reuniones de avance, reportes) como las ceremonias ágiles (Daily Scrum, revisiones de sprint y retrospectivas) para revisar la asignación, redistribuir tareas y mejorar continuamente la colaboración del equipo.

- **Plantilla: Planificación de Roles, Responsabilidades, Entregables**

La siguiente figura muestra plantilla que tiene como finalidad planificar y documentar de manera estructurada los roles, responsabilidades, entregables, flujos de trabajo, herramientas, frecuencia de seguimiento e indicadores de desempeño durante la fase de ejecución de un proyecto con enfoque híbrido. Esta herramienta permite visualizar la integración de prácticas ágiles y predictivas, garantizando la gestión de los equipos de trabajo, con sus interacciones y sus resultados esperados.

Figura 45

Planificación de Roles, Responsabilidades, Entregables, Flujos de Trabajo y Herramientas (Enfoque Híbrido)

PLAN DE ROLES, RESPONSABILIDADES Y ENTREGABLES

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Rol / Perfil	Responsabilidades	Entregables Clave	Flujo de Trabajo (Ágil / Predictivo / Mixto)	Herramientas Utilizadas	Interacciones / Dependencias

Notas importantes:

- Rol / Perfil: Identifica al integrante del equipo o área funcional (ej. Scrum Master, Analista Funcional, Líder Técnico).
- Responsabilidades: Actividades principales a realizar durante la ejecución.
- Entregables Clave: Resultados o productos intermedios/finales esperados (ej. incrementos, informes, entregas del cronograma).
- Flujo de Trabajo: Indica si las tareas siguen un esquema ágil (iteraciones, sprints), predictivo (secuencial) o una combinación.
- Herramientas Utilizadas: Plataformas y herramientas de soporte (ej. Jira, MS Project, Confluence, GitHub).
- Interacciones / Dependencias: Colaboraciones clave o actividades dependientes entre áreas o equipos.
- **Plantilla: Formación de Equipos Multifuncionales y Asignación de Tareas**

La siguiente figura muestra una plantilla que permite documentar la composición de equipos multifuncionales y la asignación flexible de tareas durante la fase de ejecución de un proyecto con enfoque híbrido. Integra tanto estructuras tradicionales como ágiles, permitiendo una visualización de responsabilidades, metodologías asignadas, disponibilidad de los miembros y posibles dependencias entre tareas o roles. Es útil para facilitar la colaboración, adaptabilidad y seguimiento efectivo del trabajo.

Notas importantes:

- Nombre del Rol / Miembro: Persona o rol involucrado en la ejecución del proyecto.
- Competencias / Habilidades Clave: Técnicas, blandas, conocimiento de negocio, frameworks (ej. Scrum, PMP).
- Responsabilidades Principales: Según el equipo o fase del proyecto.
- Participación en Equipos: Indicar si es parte de un equipo ágil (Scrum, Kanban), de una célula especializada, PMO, etc.
- Metodología Asignada: Si su trabajo se rige por prácticas ágiles (iterativas), predictivas (planificadas), o ambas (mixto).
- Tareas Asignadas: Actividades asignadas inicialmente (sujetas a ajustes).
- Frecuencia de Revisión / Adaptación: Ej. cada sprint, semanal, en hitos, etc.

4.2.3.1.2 Gestión del conocimiento y la comunicación en la ejecución de un proyecto con enfoque híbrido

En un proyecto con enfoque híbrido, la gestión del conocimiento y la comunicación durante el proceso de ejecución combina prácticas del enfoque predictivo con mecanismos adaptativos del enfoque ágil. Esta combinación busca garantizar que la información fluya de manera efectiva entre los interesados y que el conocimiento generado durante el proyecto sea compartido y utilizado en beneficio del equipo y de la organización.

a. Gestión de la comunicación

Según la Guía del PMBOK (PMI, 2021, p. 157), el éxito del proyecto depende de una comunicación efectiva. Los modelos de comunicación demuestran conceptos relacionados con la forma en que los marcos de referencia del emisor y el receptor influyen en la eficacia de la comunicación, la forma en que el medio de comunicación influye en la eficacia de la comunicación, y los tipos de desconexiones entre la realidad y las expectativas del usuario final. Con la prevalencia de equipos de proyecto multiculturales y de interesados dispersos,

estos modelos proporcionan una forma de visualizar los estilos y métodos de comunicación para mejorar la eficiencia y la efectividad de la comunicación.

En el enfoque híbrido, la comunicación se gestiona con una combinación de canales formales e informales:

En el enfoque predictivo, se establecen planes de comunicación que definen qué información se debe comunicar, a quién, cómo y con qué frecuencia, a través de herramientas como matrices de comunicaciones o registros de interesados.

En el enfoque ágil, se promueve una comunicación fluida, directa y continua mediante reuniones diarias (daily stand-ups), tableros visuales (Kanban), herramientas colaborativas y revisiones de iteraciones (sprint reviews), lo cual permite responder rápidamente a los cambios y mantener una alineación constante con el equipo y el cliente (Highsmith, 2010, p. 97).

La combinación de ambos enfoques implica mantener una estructura formal de informes predictivo (semanales) y ágiles (diarias) para promover tanto la transparencia como la toma de decisiones oportuna.

b. Gestión del conocimiento

La gestión del conocimiento en la ejecución híbrida busca documentar las lecciones aprendidas y fomentar un ambiente de aprendizaje continuo.

En el enfoque predictivo, enfatiza la documentación de procesos, resultados y hallazgos clave mediante bases de conocimiento, informes de desempeño y archivos históricos.

En el enfoque ágil, facilita la creación y transferencia de conocimiento de manera informal y colaborativa, a través de interacciones continuas, retrospectivas de sprint, pares programadores y comunidades de práctica (Sutherland & Sutherland, 2019, p. 152).

En un enfoque híbrido, el procedimiento combina ambos métodos: por ejemplo, se capturan lecciones aprendidas al final de cada iteración o hito, y estas se documentan en un repositorio accesible, mientras que los equipos mantienen un flujo de conocimiento activo mediante plataformas de colaboración como wikis, foros y herramientas de gestión del conocimiento.

- **Captura y documentación formal del conocimiento (enfoque predictivo)**

Se documentan las decisiones y acuerdos clave, entregables, cambios aprobados, lecciones aprendidas y procesos técnicos en registros formales, como: actas de reuniones, informes de avance, registros de cambios y riesgos, bases de conocimiento organizacional.

De acuerdo con la Guía del PMBOK (PMI, 2017, p. 98), la gestión del conocimiento es el proceso de utilizar el conocimiento existente y crear nuevo conocimiento para alcanzar los objetivos del proyecto y contribuir al aprendizaje organizacional.

- **Transferencia de conocimiento en tiempo real (enfoque ágil)**

Se fomenta el intercambio de conocimiento de forma continua y directa mediante prácticas ágiles como:

- Reuniones diarias (Daily Scrum).
- Reuniones de retrospectiva y revisión.
- Pares colaborando ("pair programming", co-creación de entregables).
- Herramientas colaborativas (Confluence, Miro).

Estas dinámicas permiten la socialización del conocimiento tácito, aceleran la resolución de problemas y fortalecen el aprendizaje colectivo.

- **Transparencia y visibilidad del trabajo en ejecución**

Durante la ejecución híbrida, se utilizan tableros visuales (Kanban, Jira), burndown charts y cronogramas compartidos, que permiten visualizar el estado del proyecto en tiempo

real, tanto para el equipo como para los interesados. Esto mejora la confianza, alinea expectativas y reduce malentendidos.

- **Plantilla: Matriz de Comunicaciones Híbrida**

En el apartado 4.2.2.2.7 Planificar las Comunicaciones, en la Figura 32, se muestra la plantilla: Matriz de Comunicaciones Híbrida, misma que se utilizará en este proceso durante la ejecución del proyecto.

4.2.3.1.3 Seguimiento del progreso de los sprints e hitos

En un enfoque híbrido, el seguimiento del progreso combina el control de avances y entregables mediante hitos y líneas base (predictivo), con el seguimiento iterativo y visual del trabajo en ciclos cortos o sprints (ágil). Esta integración permite monitorear el desempeño operativo del equipo y la alineación con los objetivos estratégicos del proyecto.

Un sprint es el “intervalo breve dentro de un proyecto durante el cual se crea un incremento del producto, utilizable y potencialmente listo para producción”. (PMI, 2023, p. 253).

a. Planificación de hitos y puntos de control del proyecto (predictivo)

Desde el enfoque tradicional, el proyecto establece un cronograma con hitos que marcan entregas clave o puntos de revisión importantes. Estos hitos se asocian a actividades, paquetes de trabajo y fases del proyecto que deben completarse en fechas específicas, sirviendo como referencia para la medición del avance.

Los hitos proporcionan puntos de control clave para evaluar el avance del proyecto en relación con el cronograma establecido.

b. Ejecución de sprints y seguimiento iterativo (ágil)

De forma paralela, el equipo ejecuta el trabajo en sprints (iteraciones de duración fija, generalmente de 1 a 4 semanas), en los que se desarrollan y entregan incrementos funcionales

del producto. Cada sprint tiene objetivos definidos, y su cumplimiento se evalúa en reuniones de revisión.

Los sprints permiten obtener entregables funcionales de manera frecuente y predecible, facilitando la inspección del progreso y la adaptación temprana.

c. Medición visual del avance: tableros Kanban y burndown charts (ágil)

Durante el sprint, el equipo da seguimiento al trabajo utilizando herramientas visuales que permiten detectar bloqueos o desviaciones rápidamente. Algunas de las herramientas son:

- Tableros Kanban o Scrum (para ver tareas en "Pendiente, En proceso, Hecho").
- Gráficos de burndown (para visualizar el esfuerzo restante en tiempo real).
- Gráficos de velocidad (para estimar la capacidad del equipo).

El monitoreo visual en tiempo real mejora la transparencia y facilita la toma de decisiones correctivas.

d. Validación de entregables intermedios y evaluación de resultados

Al finalizar cada sprint, se realiza una revisión de los entregables con los interesados clave, validando si cumplen con los criterios de aceptación. Esta validación permite retroalimentar el backlog, ajustar el alcance o mejorar la planificación futura.

“La revisión iterativa de los entregables fomenta el control de calidad y el alineamiento con los requisitos del cliente” (Kerzner, 2017, p. 297).

e. Comparación del progreso real contra el plan global (híbrido)

El progreso registrado en los sprints y tareas completadas se compara con el cronograma y línea base del proyecto, lo que permite identificar desviaciones en tiempo, costo o alcance y aplicar acciones correctivas. Este cruce garantiza la trazabilidad entre la ejecución ágil y los objetivos del plan maestro.

El enfoque híbrido es más adaptativo que un enfoque predictivo, lo que permite adaptar las métricas ágiles al marco de control predictivo, asegurando la alineación entre valor entregado y plan estratégico.

La siguiente figura muestra un tablero Kanban híbrido que permite gestionar visualmente el avance de las tareas del proyecto integrando prácticas ágiles y predictivas. Este tipo de herramienta facilita el control del flujo de trabajo, la identificación temprana de cuellos de botella, la colaboración transversal y la entrega incremental de valor. Su implementación durante la ejecución mejora la transparencia, la adaptación al cambio y la toma de decisiones informada.

Figura 47

Tablero Visual Kanban en la ejecución de un proyecto con enfoque híbrido

TABLERO VISUAL KANBAN

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Pendiente (To Do)	En Proceso (In Progress)	En Revisión (Review)	Completado (Done)
Tarea 1: Elaborar plan de pruebas de sistema (Planificación predictiva)	Tarea 3: Desarrollo iterativo del módulo A (Sprint 2)	Tarea 5: Validación técnica con el cliente	Tarea 6: Entregable funcional aprobado por dirección
Tarea 2: Configuración de entorno de despliegue (Plan técnico definido)	Tarea 4: Refinamiento del backlog con feedback (Daily meeting)	Tarea 7: Revisión del cumplimiento de criterios de aceptación	Tarea 8: Registro de lecciones aprendidas

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para representar Tablero Visual Kanban en la Ejecución de un Proyecto con Enfoque Híbrido, con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), J. Sutherland y J. J. Sutherland (2019).

Notas importantes del Tablero Híbrido

- Pendiente: Integra elementos del enfoque predictivo, como tareas derivadas del cronograma y del plan de gestión del alcance.
- En Proceso: Aplica principios ágiles, como trabajo en iteraciones, refinamiento continuo y seguimiento diario.
- En Revisión: Une prácticas de ambos enfoques: validación formal (predictivo) + revisión continua (ágil).
- Completado: Representa el cierre de entregables, actualizaciones de documentación y cierre formal de tareas.

4.2.3.1.4 Aseguramiento de la calidad en entregables parciales y finales

El aseguramiento de la calidad (Quality Assurance, QA) en un enfoque híbrido se implementa como un conjunto de actividades planificadas y sistemáticas orientadas a garantizar que los entregables, tanto parciales como finales, cumplan con los estándares de calidad establecidos y satisfagan las necesidades del cliente. Este proceso se realiza integrando prácticas del enfoque tradicional y ágil durante la ejecución del proyecto.

a. Establecimiento de estándares y criterios de calidad

En la etapa de planificación, se definen y documentan los criterios de calidad para cada entregable (producto o servicio), alineados con los requisitos del cliente y los objetivos del proyecto. Estos criterios suelen estar descritos en el plan de gestión de la calidad.

De acuerdo con la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 141), “El aseguramiento de calidad trata del uso eficaz de los procesos del proyecto. Se trata de seguir y cumplir con los estándares a fin de asegurar a los interesados que el producto final satisfará sus necesidades, expectativas y requisitos”.

b. Revisión continua de entregables parciales (iterativos)

En las iteraciones ágiles (sprints), los equipos desarrollan y revisan entregables de forma incremental. Las ceremonias como las revisiones de sprint (Sprint Reviews) permiten inspeccionar los productos incrementales con los interesados, facilitando la retroalimentación continua y temprana sobre la calidad del trabajo realizado.

“Las revisiones frecuentes permiten detectar desviaciones de calidad a tiempo y adaptar el trabajo para asegurar el cumplimiento con las expectativas” (Highsmith, 2010, p. 111).

c. Inspecciones, pruebas y validaciones técnicas

Se deben realizar inspecciones y pruebas técnicas (unitarias, de integración y de aceptación) a los entregables desarrollados, aplicando prácticas tanto ágiles como tradicionales. En entornos híbridos, las pruebas se automatizan cuando es posible, y se complementan con revisiones formales.

“La calidad debe incorporarse desde la planificación y no inspeccionarse solo al final del proyecto” (Kerzner, 2017, p. 828).

d. Auditorías y revisiones cruzadas

En el enfoque predictivo, se programan para revisar el cumplimiento a los procesos definidos. En el entorno híbrido, las auditorías se complementan con sesiones de revisión entre equipos y evaluaciones retrospectivas para identificar oportunidades de mejora continua.

Según la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 328), “Una auditoría de calidad es un proceso estructurado e independiente para determinar si las actividades del proyecto cumplen con las políticas, los procesos y los procedimientos del proyecto y de la organización”.

Las auditorías de calidad permiten asegurar que los procesos sean seguidos correctamente, lo cual mejora la probabilidad de éxito del proyecto.

e. Validación de entregables finales

Al concluir el desarrollo, los entregables finales son validados formalmente por el cliente o usuarios clave, verificando que cumplen con los requisitos funcionales y de calidad definidos.

En este punto, se asegura la conformidad con el criterio de aceptación acordado al inicio del proyecto.

f. Lecciones aprendidas y mejora continua

Al cierre de cada iteración o fase, se documentan las lecciones aprendidas sobre aspectos de calidad, detectando fallas, causas raíz y oportunidades de mejora para los próximos ciclos. Este enfoque iterativo-reflexivo contribuye al fortalecimiento de la cultura de calidad.

“La mejora continua es un principio clave en los entornos ágiles y debe integrarse en la gestión de calidad híbrida como un proceso permanente” (Highsmith, 2010, p. 128).

- **Plantilla: Gestión de Auditoría de Calidad en la Ejecución de un Proyecto con Enfoque Híbrido**

La siguiente figura muestra una plantilla ejemplo para la gestión de una auditoría de calidad durante el proceso de ejecución de un proyecto con enfoque híbrido, integrando prácticas del enfoque predictivo (como el cumplimiento de estándares, plan de calidad, registros) y del enfoque ágil (como la mejora continua, revisiones iterativas y retroalimentación del equipo).

Figura 48

Gestión de Auditoría de Calidad en la Ejecución de un Proyecto con Enfoque Híbrido

AUDITORIA DE CALIDAD

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto: Director del Proyecto	[Nombre del Patrocinador] [Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Elemento de Auditoría	Descripción / Criterios	Práctica Predictiva Aplicada	Práctica Ágil Integrada	Hallazgos / Observaciones	Acciones Correctivas / Preventivas	Responsable	Estado / Fecha
Plan de calidad del proyecto	Verificación del cumplimiento del plan de calidad aprobado	Revisión documental según PMBOK (PMI, 2021)	Validación cruzada en reuniones de sprint	Se cumple parcialmente: falta trazabilidad de pruebas	Actualizar matriz de trazabilidad de pruebas	Líder de calidad	En ejecución – 20/07
Entregables intermedios	Evaluación del cumplimiento de criterios de aceptación	Listas de control y checklists formales	Revisión en sprint review con cliente	Aprobados con observaciones menores	Ajuste de formato según plantilla estándar	Equipo de desarrollo	Cerrado – 18/07
Gestión del conocimiento	Documentación de lecciones aprendidas y buenas prácticas	Informe de lecciones aprendidas programadas	Registro en retrospectivas ágiles	Lecciones no se han documentado formalmente	Crear plantilla para registro compartido	Scrum Master	Pendiente – 22/07

Mejora continua	Aplicación de recomendaciones anteriores	Seguimiento al plan de acciones de calidad	Acciones discutidas en retrospectivas	Bajo avance en recomendaciones de la auditoría anterior	Incluir seguimiento en reuniones semanales	PMO / Auditor	En proceso – 21/07
-----------------	--	--	---------------------------------------	---	--	---------------	--------------------

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para representar Auditoría de Calidad en la Ejecución de un Proyecto con Enfoque Híbrido, con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), J. Highsmith, (2010).

Notas importantes de la plantilla híbrida:

- Combina controles formales del enfoque predictivo, como checklists, revisiones documentales y planes de calidad.
- Incorpora herramientas ágiles, como retrospectivas, revisión de sprint y mejoras iterativas.
- Permite registrar observaciones de auditoría, acciones correctivas, asignación de responsables y seguimiento en el tiempo.
- Alineada con la idea de que la calidad no solo se controla, sino que se construye continuamente.

4.2.3.1.5 Gestión de relaciones con los interesados en la ejecución de un proyecto con enfoque híbrido

Durante la ejecución de un proyecto híbrido, la gestión de las relaciones con los interesados se orienta a mantener una interacción continua y efectiva con los actores clave, garantizando su participación, su alineamiento con los objetivos del proyecto y la atención oportuna a sus necesidades e intereses. El procedimiento combina herramientas del enfoque predictivo con prácticas colaborativas del enfoque ágil, facilitando el proceso de ajuste dinámico a los cambios del entorno del proyecto.

a. Implementación del plan de involucramiento

Durante la ejecución del proyecto se ejecutan las estrategias definidas en el plan de gestión de interesados, tales como cronogramas de reuniones, informes y mecanismos de retroalimentación. En el enfoque predictivo, esto implica seguir protocolos de comunicación formales según el poder e influencia del interesado. En ágil, se favorece la interacción directa y continua con los interesados mediante reuniones de revisión, demostraciones de producto y sesiones colaborativas.

Durante la ejecución, se revisa constantemente el registro de interesados para identificar cambios en su influencia, poder o nivel de interés. Esto permite adaptar las estrategias de participación según su grado de impacto en el proyecto. El análisis continuo de los interesados ayuda a ajustar las tácticas de participación en función de su influencia y nivel de compromiso.

b. Estrategias de involucramiento (participación)

Se busca integrar a los interesados clave en las decisiones del proyecto, facilitando su colaboración. El enfoque ágil impulsa esta participación a través de ceremonias como las revisiones de sprint y sesiones de planificación, donde los interesados pueden validar avances

y ajustar prioridades (Highsmith, 2010, p. 119). En el enfoque predictivo, esta participación se gestiona mediante informes periódicos y reuniones de seguimiento que permiten evaluar su nivel de satisfacción (Kerzner, 2017, p. 348).

En los enfoques híbridos, el nivel de involucramiento de los interesados puede adaptarse mediante una combinación de herramientas formales y colaborativas que responden a sus necesidades específicas.

c. Monitoreo del compromiso de los interesados

Durante la ejecución, se evalúa de manera constante el nivel de compromiso de los interesados. Esto incluye observar su comportamiento, recopilar retroalimentación directa e identificar señales de resistencia o desinterés. Se utilizan herramientas como indicadores de compromiso, encuestas breves, y observación en las retrospectivas. En enfoque ágil, este monitoreo es más informal y continuo, mientras que en predictivo se puede realizar a través de reuniones planificadas y revisiones documentadas.

d. Ajuste de estrategias de involucramiento

En función de los resultados del monitoreo, se ajustan las estrategias de involucramiento para mantener o mejorar el compromiso de los interesados. Por ejemplo, se puede incrementar la frecuencia de comunicación, cambiar el enfoque del mensaje o redefinir los canales de contacto. La capacidad de adaptación del enfoque ágil permite integrar los cambios de forma iterativa (Schwaber & Sutherland, 2020, p. 11), sin perder la trazabilidad y planificación propia del enfoque predictivo.

e. Comunicación efectiva y continua

La comunicación con los interesados durante la ejecución debe ser transparente, oportuna y adaptada a cada perfil. En el enfoque híbrido, se combinan medios formales como reportes y presentaciones ejecutivas, con canales ágiles como tableros visuales (Kanban),

mensajería instantánea o reuniones diarias. Esta mezcla permite mantener informados a todos los interesados según sus necesidades específicas y fomentar relaciones de confianza.

f. Resolución de conflictos y toma de decisiones compartida

Se promueve la toma de decisiones por consenso, incorporando prácticas como las retrospectivas para resolver conflictos internos y fortalecer relaciones constructivas con los interesados.

En los equipos ágiles, la toma de decisiones suele ser colaborativa, lo cual favorece una mejor alineación con los interesados y contribuye a reducir conflictos (Highsmith, 2010, p. 132).

g. Evaluación continua del compromiso

Durante la ejecución, se debe evaluar regularmente el nivel de participación y satisfacción de los interesados mediante encuestas, entrevistas o métricas específicas. Esto permite detectar señales de desalineación y tomar acciones correctivas.

De acuerdo con la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p.160), “Gestionar el involucramiento de los interesados ayuda a asegurar que los interesados comprendan claramente las metas, objetivos, beneficios y riesgos del proyecto, así como la forma en que su contribución aumentará el éxito del proyecto.”

- **Plantilla: Gestión de Gestión de las Relaciones con los Interesados con Enfoque Híbrido**

La plantilla siguiente estructura de forma integral la gestión de las relaciones con los interesados durante la ejecución de un proyecto con enfoque híbrido. Integra herramientas del enfoque predictivo y del enfoque ágil, contribuyendo con la alineación de los objetivos del proyecto e incrementar el compromiso de los interesados y fortalecer la toma de decisiones basada en la transparencia y la adaptación.

Figura 49

Gestión de las Relaciones con los Interesados con Enfoque Híbrido

RELACIONES CON LOS INTERESADOS

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto: Director del Proyecto	[Nombre del Patrocinador] [Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Proceso	Descripción	Práctica Predictiva	Práctica Ágil
Identificación y actualización	Revisión continua del registro de interesados para detectar cambios en poder, influencia o expectativas.	Revisión periódica del registro de interesados y análisis de poder-interés.	Observación directa y conversaciones informales en reuniones diarias o revisión de sprint.
Estrategia de involucramiento	Definición o ajuste de tácticas de involucramiento para mantener a los interesados comprometidos.	Aplicación del plan de involucramiento detallado según nivel de poder/influencia.	Ajustes iterativos a la forma de colaboración basados en feedback y entregables funcionales.
Canales de comunicación	Herramientas y medios utilizados para mantener informados a los interesados.	Reportes ejecutivos, reuniones formales, correo electrónico.	Tableros Kanban, reuniones diarias (daily), chats, revisión de sprint.

Frecuencia de comunicación	Periodicidad con la que se contacta e informa a los interesados.	Frecuencia definida en el plan de comunicaciones (ej. semanal, quincenal).	Comunicación continua y adaptativa según necesidades.
Participación activa	Mecanismos que permiten la colaboración y toma de decisiones por parte de los interesados.	Reuniones de avance, presentaciones de resultados, juntas de comité.	Revisión de sprint, demos de producto, planificación participativa.
Monitoreo del compromiso	Seguimiento al nivel de participación y satisfacción de los interesados.	Indicadores de participación, encuestas de percepción, informes de reuniones.	Feedback directo, retrospectivas centradas en los interesados, observación colaborativa.
Gestión de conflictos o resistencias	Estrategias para manejar conflictos, objeciones o desalineamientos con los interesados.	Gestión de expectativas, análisis de riesgos y plan de respuestas.	Resolución colaborativa en retrospectivas, facilitación continua y ajustes iterativos.
Revisión y mejora continua	Evaluación del enfoque de relacionamiento para su mejora progresiva.	Revisión formal del plan de gestión de interesados.	Incorporación de mejoras a través de inspección y adaptación en cada sprint.
Responsables	Personas o roles encargados de implementar las acciones de relacionamiento.	Gerente del proyecto, líder funcional o PMO.	Scrum Master, Product Owner, equipo ágil.
Indicadores de desempeño	Métricas para evaluar la efectividad en la gestión de interesados.	Nivel de asistencia, satisfacción del cliente, cumplimiento de compromisos.	Feedback positivo, nivel de participación, contribuciones durante reuniones ágiles.

4.2.3.1.6 Implementación de las respuestas a los riesgos

La implementación de las respuestas a los riesgos es una actividad clave en la fase de ejecución, orientada a poner en práctica las acciones previamente planificadas para reducir la probabilidad o el impacto de los riesgos identificados. En un enfoque híbrido, esta gestión combina el control sistemático y documentado del enfoque predictivo con la flexibilidad y adaptabilidad del enfoque ágil.

a. Activación de respuestas planificadas

Durante la ejecución del proyecto, los riesgos que se materializan o muestran señales de activación (indicadores de riesgo o disparadores) requieren que se ejecuten las respuestas previamente definidas en el plan de gestión de riesgos. En el enfoque predictivo, estas respuestas suelen estar documentadas con responsables, cronograma y presupuesto asociado.

Según la Guía del PMBOK (PMI, 2021, p. 122), “Los miembros del equipo de proyecto deben identificar proactivamente los riesgos a lo largo del proyecto para evitar o minimizar los impactos de las amenazas y activar o maximizar los impactos de las oportunidades. Tanto las amenazas como las oportunidades disponen de un conjunto de posibles estrategias de respuesta que pueden planificarse para ser implementadas en caso de que se presente el riesgo.

La ejecución de las respuestas planificadas a los riesgos se realiza cuando ocurren los eventos desencadenantes, con el objetivo de minimizar impactos negativos o maximizar oportunidades.

b. Integración con los ciclos iterativos

En entornos ágiles, los riesgos se abordan de forma continua dentro de los ciclos iterativos (sprints), y las respuestas pueden adaptarse de manera dinámica. Las reuniones

diarias (Daily Scrum) permiten identificar nuevos riesgos emergentes y ejecutar acciones correctivas de inmediato.

“Los equipos ágiles deben ser capaces de responder rápidamente a los cambios y riesgos, adaptando sus prácticas durante cada iteración” (Highsmith, 2010, p. 99).

c. Coordinación de equipos predictivos y ágiles

En un enfoque híbrido, la implementación de respuestas a los riesgos debe sincronizar la ejecución entre componentes predictivos (por ejemplo, gestión contractual, cumplimiento regulatorio) y componentes ágiles (como el desarrollo de software o validación incremental). Esto requiere una estructura clara de gobernanza y comunicación entre equipos.

“La coordinación entre equipos con diferentes enfoques exige mecanismos de integración para mantener la coherencia en la respuesta a riesgos” (Kerzner, 2017).

d. Seguimiento de efectividad de las respuestas

Según la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 186), “Monitorear los Riesgos es el proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto.

Una vez aplicadas las respuestas, se evalúa su efectividad. En entornos predictivos, esto se realiza mediante indicadores de control y auditorías; en entornos ágiles, se revisa durante las retrospectivas de sprint para ajustar las estrategias de mitigación si es necesario.

e. Actualización del registro de riesgos

El registro de riesgos se mantiene actualizado en ambas metodologías. En el enfoque híbrido, se combinan formatos tradicionales (matrices de riesgos, reportes formales) con tableros ágiles o herramientas colaborativas que permiten gestionar los riesgos en tiempo real.

“Una gestión eficaz del riesgo implica mantener registros actualizados y accesibles para todos los involucrados, independientemente del enfoque utilizado” (Kerzner, 2017, p. 764).

- **Plantilla: Implementación de las Respuestas a los Riesgos con Enfoque Híbrido**

La siguiente plantilla permite documentar, ejecutar y monitorear la implementación de respuestas a los riesgos en proyectos con enfoque híbrido. Integra el control del enfoque predictivo (tipo de respuesta, responsables, fechas) con las prácticas ágiles de inspección continua, colaboración del equipo y ajuste rápido a los resultados de la implementación.

Figura 50

Gestión respuestas a los riesgos con enfoque híbrido

IMPLEMENTACIÓN RESPUESTA A LOS RIESGOS

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

ID del Riesgo	Descripción del Riesgo	Tipo de Respuesta (Evitar, Mitigar, Transferir, Aceptar, Escalar)	Acción de Respuesta Implementada	Responsable	Fecha de Implementación	Resultado Esperado	Método de Seguimiento Ágil	Estado	Comentarios / Ajustes
RSK-01	Retraso en entrega de proveedor externo	Transferir	Inclusión de cláusula de penalización en contrato	Coordinador de Compras	2025-07-22	Mayor cumplimiento de plazos contractuales	Revisión de entregables en cada sprint	Ejecutado	Se evaluará cumplimiento en el Sprint 3
RSK-02	Cambios frecuentes en requerimientos	Mitigar	Implementación de backlog dinámico con	Product Owner	2025-07-20	Mejor alineación de entregables	Refinamiento de backlog y revisión de sprint	En curso	Cliente más comprometido en

	tos del cliente		priorización continua			es con expectativas			sesiones de planificación
RSK-03	Falta de disponibilidad de recurso clave	Mitigar	Formación cruzada de roles técnicos	Líder Técnico	2025-07-21	Reducción de la dependencia de un solo recurso	Daily meetings y planificación colaborativa	En implementación	Capacitación al 80% del equipo completada
RSK-04	Resistencia al cambio del usuario final	Mitigar	Sesiones de sensibilización + incrementos funcionales tempranos	Gerente del Proyecto	2025-07-23	Aumento de aceptación del sistema	Feedback en retrospectivas	En curso	Se realizará una demo específica para usuarios escépticos
RSK-05	Falla en herramienta de integración continua	Aceptar	Implementación de plan B de despliegue manual	Scrum Master	2025-07-24	Evitar bloqueo de entregas	Revisión técnica en dailies y revisión de sprint	Ejecutado	Validación del procedimiento de contingencia completada

4.2.4 Grupo de procesos de monitoreo y control con enfoque híbrido

De acuerdo con la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023, P. 162), “Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto es el proceso de hacer seguimiento, revisar e informar el avance general a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.”

En un enfoque híbrido, el Grupo de Procesos de Monitoreo y Control consiste en supervisar el desempeño del proyecto, comparar los resultados reales con los planificados y tomar acciones correctivas o preventivas que garanticen el cumplimiento de los objetivos, combinando herramientas y prácticas de los enfoques predictivo y ágil.

En el enfoque predictivo, se utilizan indicadores clave de desempeño (KPIs), informes de avance, control del cronograma y del presupuesto.

En el enfoque ágil, aporta inspección continua, reuniones diarias, revisiones de sprint y retrospectivas para ajustar el rumbo de forma iterativa y rápida.

El monitoreo y control híbrido busca asegurar que tanto los entregables incrementales como los resultados finales se mantengan alineados con los objetivos del proyecto y las expectativas de los interesados.

Herramientas y técnicas del grupo de procesos de monitoreo y control con enfoque híbrido

La siguiente figura muestra una tabla de herramientas y técnicas empleadas en el Grupo de Procesos de Monitoreo y Control bajo un enfoque híbrido. Se integran prácticas del enfoque predictivo, como el análisis de valor ganado y los informes de desempeño, con técnicas del enfoque ágil, como tableros Kanban, reuniones diarias y métricas de velocidad. Esta combinación permite una supervisión continua, adaptable y basada en resultados, lo que

fortalece la capacidad del equipo para gestionar el desempeño, los riesgos, los cambios y la calidad del proyecto de forma proactiva y colaborativa.

Figura 51

Herramientas y técnicas con prácticas del enfoque tradicional (predictivo) y ágil

Proceso / Actividad Clave	Herramientas del Enfoque Predictivo	Herramientas del Enfoque Ágil	Adaptación Híbrida
Monitoreo del desempeño	Análisis de valor ganado (EVM), KPIs, informes de desempeño	Tableros Kanban, métricas de velocidad, gráficos Burnup/Burndown	Seguimiento continuo con visuales ágiles y métricas tradicionales para toma de decisiones integrada
Control del cronograma	Método del camino crítico (CPM), línea base del cronograma	Seguimiento de iteraciones, planificación de sprints, velocity tracking	Comparación entre avances por sprint y plan base predictivo
Control de costos	Curvas S, análisis de desviación, costos planificados vs. reales	Estimaciones ágiles por iteración, costos adaptativos	Evaluación de costos acumulados con feedback iterativo
Gestión de calidad	Auditorías, inspecciones, listas de verificación	Definition of Done (DoD), pruebas automatizadas, revisión continua	Auditorías formales + revisión incremental del producto
Gestión de cambios	Solicitudes formales, comité de control de cambios (CCB)	Refinamiento del backlog, adaptación continua durante sprints	Flujo formal de cambios + ajustes ágiles inmediatos

Gestión de riesgos	Análisis cualitativo y cuantitativo, matriz de probabilidad e impacto	Identificación diaria de impedimentos, gestión visual de riesgos	Evaluación estructurada + mitigación rápida e iterativa
Gestión de comunicaciones	Reuniones formales, reportes periódicos, planes de comunicación	Daily stand-ups, radiadores de información, retrospectivas	Informes programados + comunicación constante y adaptativa
Gestión de interesados	Matriz de análisis de interesados, evaluación del compromiso	Feedback continuo, validación en revisiones de sprint	Seguimiento estructurado + involucramiento directo e iterativo

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para representar herramientas y técnicas utilizadas en el enfoque híbrido durante el monitoreo y control de proyectos con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), Highsmith (2010).

4.2.4.1 Procedimiento del grupo de proceso de monitoreo y control con enfoque híbrido

El procedimiento del Grupo de Procesos de Monitoreo y Control con enfoque híbrido consiste en aplicar prácticas coordinadas para supervisar el desempeño del proyecto, detectar desviaciones y tomar decisiones correctivas o preventivas, combinando técnicas del enfoque tradicional y ágil.

A continuación, se presenta una descripción de las etapas que constituyen el procedimiento, con el objetivo de facilitar su comprensión y aplicación dentro de la metodología propuesta:

4.2.4.1.1 Seguimiento del avance del cronograma y backlog

El seguimiento del avance en un proyecto con enfoque híbrido combina herramientas estructuradas del enfoque predictivo para supervisar el cronograma con prácticas iterativas del

enfoque ágil para gestionar el avance del backlog del producto. El objetivo es asegurar una visión integral del desempeño del proyecto, equilibrando la planificación predictiva con la flexibilidad adaptativa, los mecanismos de control y seguimiento se llevan de la siguiente manera:

- a. **En el enfoque predictivo**, se establece una línea base del cronograma, la cual se compara con el avance real del proyecto mediante herramientas como el análisis del valor ganado (EVM) o los diagramas de Gantt.

- **Desempeño con respecto a la línea base:**

En este enfoque, las líneas base se centran en el costo y el cronograma. La mayoría de las métricas de seguimiento del cronograma monitorean el desempeño real frente al desempeño planificado, considerando aspectos como:

- **Fechas de inicio y finalización.** Comparar las fechas reales de inicio con las fechas de inicio planificadas y las fechas reales de finalización con las fechas de finalización planificadas puede medir el grado en que el trabajo se realiza según lo planeado. Incluso si el trabajo no está en el camino más largo a través del proyecto (la ruta crítica), las fechas tardías de inicio y finalización indican que el proyecto no está funcionando según lo planeado.
- **Esfuerzo y duración.** El esfuerzo y la duración reales en comparación con el esfuerzo y la duración planificados indican si las estimaciones de la cantidad de trabajo y el tiempo que toma el trabajo son válidas.
- **Variación del cronograma (SV).** Una simple variación del cronograma se determina observando el desempeño en la ruta crítica. Cuando se usa con la gestión del valor ganado es la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado.

- **Índice de desempeño del cronograma (SPI).** El índice de desempeño del cronograma es una medida de gestión del valor ganado que indica cuán eficientemente se está realizando el trabajo programado.
- **Tasas de finalización de características.** Examinar la tasa de aceptación de características durante las revisiones frecuentes puede ayudar a evaluar el progreso y estimar las fechas y los costos de finalización.

Las métricas de seguimiento de costos monitorean el desempeño financiero del proyecto, considerando aspectos como:

- **Costo real en comparación con el costo planificado.** Esta medida de costo compara el costo real de la mano de obra o los recursos con el costo estimado. Este término también puede ser mencionado como la tasa de consumo.
 - **Variación del costo (CV).** Una simple variación del costo se determina comparando el costo real de un entregable con el costo estimado. Cuando se usa con la gestión del valor ganado es la diferencia entre el valor ganado y el costo real.
 - **Índice de desempeño del costo (CPI).** Medida de gestión del valor ganado que indica la eficiencia con que se está llevando a cabo el trabajo con respecto al costo presupuestado del mismo.
- b. En el enfoque ágil,** el backlog representa una lista priorizada de elementos (historias de usuario, funcionalidades, correcciones o mejoras) que el equipo debe desarrollar para entregar valor al cliente de manera continua. El backlog es dinámico, se actualiza y prioriza a medida que surgen nuevas necesidades o se obtiene retroalimentación del cliente.

El avance se gestiona a través de entregas incrementales organizadas en sprints o iteraciones, los cuales suelen tener una duración fija (por ejemplo, de 1 a 4 semanas). Al

finalizar cada sprint, se entrega un incremento del producto potencialmente liberable, es decir, una funcionalidad o mejora que el cliente puede empezar a usar o evaluar. Para medir el progreso del backlog, se utilizan herramientas y métricas, entre ellas:

- **Gráficas de burndown o burnup**
 - **Burndown chart:** muestra cuántos elementos o puntos de historia restan en el backlog del sprint, ayudando a visualizar si el equipo avanza al ritmo esperado.
 - **Burnup chart:** refleja cuántos elementos se han completado en relación con el total planificado, destacando el progreso acumulado.
- **Velocity o velocidad del equipo**
 - Muestra la cantidad promedio de puntos de historia o elementos que el equipo completa en cada sprint. Esto permite predecir cuántos sprints adicionales se necesitarán para completar el backlog.
- **Revisiones y retrospectivas**
 - En la **revisión del sprint**, el equipo presenta al cliente o stakeholders el incremento completado, obteniendo retroalimentación para ajustar la prioridad del backlog.
 - En la **retrospectiva**, el equipo analiza qué funcionó bien y qué mejorar, optimizando su capacidad de entrega para los próximos sprints.

4.2.4.1.2 Recolección y visualización del avance

Para el cronograma, se reportan actividades completadas, en curso y pendientes mediante actualizaciones periódicas y formatos tradicionales. En el enfoque ágil, se usan burndown charts, tableros Kanban y métricas como velocidad del equipo para visualizar el progreso del backlog.

4.2.4.1.3 Análisis de desviaciones y acciones correctivas

En un proyecto con enfoque híbrido, el análisis de desviaciones y la aplicación de acciones correctivas combinan técnicas estructuradas del enfoque predictivo con métodos adaptativos propios de la gestión ágil, con el fin de mantener el proyecto alineado a sus objetivos y entregar valor continuo.

a. Monitoreo y detección de desviaciones (predictivo y ágil)

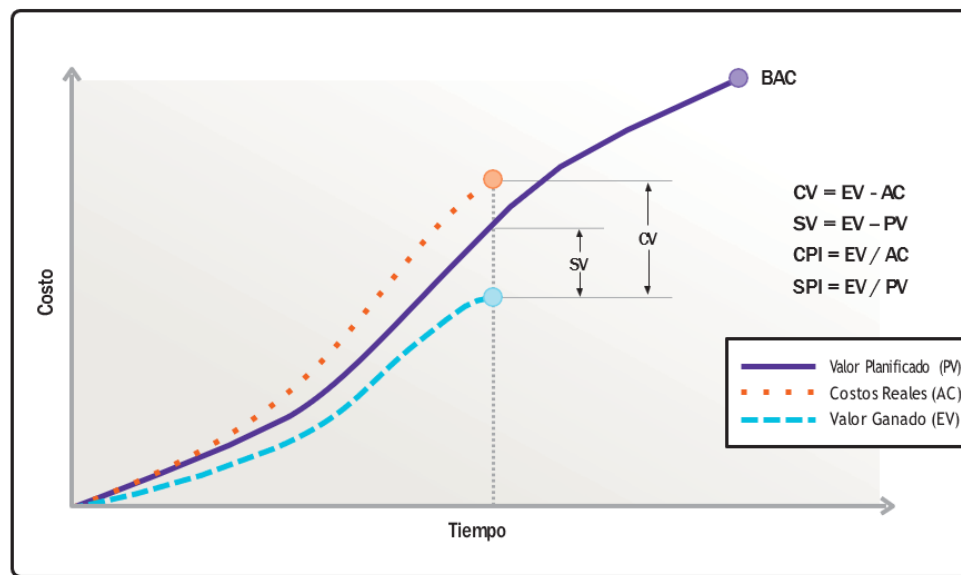
En el enfoque predictivo: se utilizan indicadores cuantitativos como el Valor Ganado (Earned Value Management, EVM) para detectar desviaciones en alcance, costo y tiempo.

“El análisis del valor ganado puede proporcionar una señal de alerta temprana al equipo del proyecto de que puede ser necesario tomar acciones correctivas para mantener el proyecto en curso” (Kerzner, 2017, p. 605).

La siguiente figura muestra una representación del análisis del valor ganado (EVM), destacando las variaciones del cronograma (SV) y del costo (CV). A través de esta herramienta se comparan el valor planificado, el valor ganado y el costo real del proyecto, permitiendo identificar desviaciones en el tiempo y en los gastos respecto a lo planificado.

Figura 52

Análisis del Valor Ganado que muestra la Variación del Cronograma y del Costo



Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para el Análisis del Valor Ganado que muestra la Variación del Cronograma y del Costo con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021).

En el enfoque ágil: se monitorea el progreso a través de métricas visuales como burndown charts y tableros Kanban, permitiendo detectar impedimentos y retrasos en las entregas iterativas.

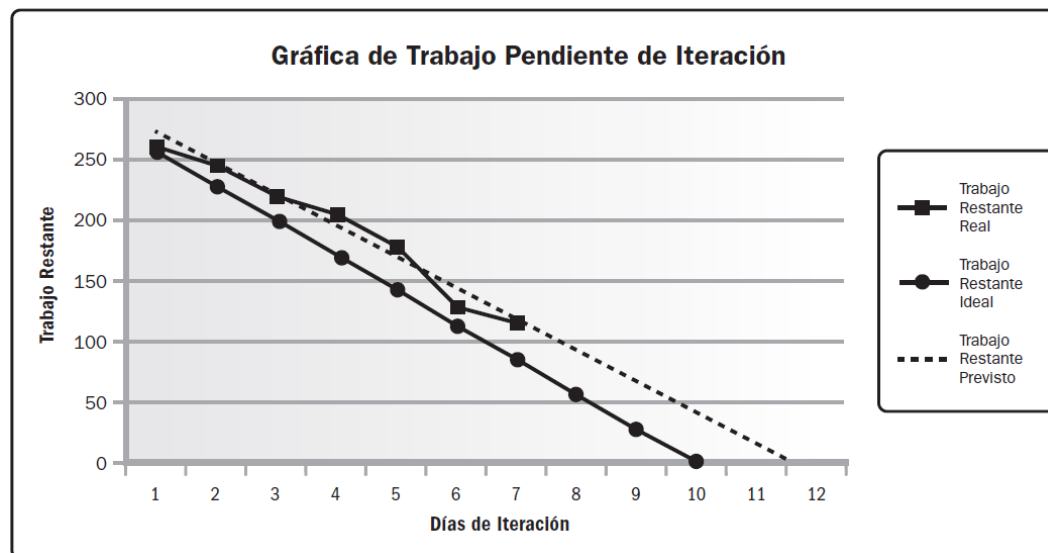
“Las métricas visuales como burndown charts y tableros Kanban permiten al equipo inspeccionar su propio avance y mejorar su rendimiento” (Highsmith, 2010, p. 109).

La siguiente figura muestra la gráfica de trabajo pendiente en la iteración (Iteration burndown chart), la misma realiza el seguimiento del trabajo que queda por completar en las iteraciones. Se utiliza para analizar la variación con respecto al trabajo pendiente ideal basado en el trabajo comprometido en la planificación de las iteraciones. Se puede utilizar una línea de

tendencia de pronósticos para predecir la variación probable al concluir la iteración y tomar medidas adecuadas en el transcurso de la iteración.

Figura 53

Gráfica de trabajo pendiente en la iteración / Iteration burndown chart



Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para representar la Gráfica de trabajo pendiente en la iteración / Iteration burndown chart con base en la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023)

b. Análisis de desviaciones

Se compara el desempeño real contra el planificado, analizando causas raíz para identificar problemas tanto en aspectos técnicos como organizacionales.

En el enfoque híbrido, este análisis se realiza tanto en reuniones formales de control de proyecto como en reuniones ágiles de revisión diaria o retrospectivas.

c. Acciones correctivas o adaptativas

En predictivo, se emiten solicitudes de cambio o se ajusta la programación. En ágil, el Product Owner reordena el backlog y el equipo adapta su enfoque en las retrospectivas. El

enfoque híbrido permite que ambos mecanismos coexistan según el tipo de entregable o equipo.

c. Integración y mejora continua

El enfoque híbrido realiza ciclos de retroalimentación rápida con entregas frecuentes y validación continua, combinados con controles y auditorías formales para asegurar calidad y cumplimiento.

Las lecciones aprendidas sobre desviaciones y acciones correctivas se documentan para mejorar la gestión futura.

d. Comunicación del avance a los interesados

El equipo comunica los resultados de forma diferenciada: con informes de avance y actas para los interesados ejecutivos, y con demostraciones del producto y revisiones de sprint para los interesados técnicos y usuarios finales.

“Las herramientas ágiles fomentan la transparencia en el progreso y generan confianza en los interesados al mostrar avances tangibles en ciclos cortos” (Highsmith, 2010, p. 120).

• **Plantilla: Avance del Cronograma y Backlog en Proyectos con Enfoque Híbrido**

La siguiente plantilla permite dar seguimiento al avance del cronograma y backlog de un proyecto. Integra prácticas del enfoque predictivo, como el control de fechas planificadas vs reales, avance porcentual y análisis de desviaciones; con prácticas del enfoque ágil, como el uso de sprints, tableros Kanban y segmentación por historias de usuario.

Figura 54

Avance del cronograma y backlog en proyectos con enfoque híbrido

AVANCE DEL CRONOGRAMA Y BACKLOG (ENFOQUE HIBRIDO)

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

ID de Entregable / Historia	Nombre del Entregable o Historia de Usuario	Fecha Planificada	Fecha Real	% de Avance	Sprint / Iteración	Estado (Kanban)	Desviación Detectada	Acciones Correctivas / Ajustes	Responsable	Comentarios
ENT-001	Diseño de interfaz del portal	2025-07-15	2025-07-18	100%	Sprint 1	Hecho	+3 días	Reasignación de recursos	UX Designer	Se mejoró según feedback en demo
US-002	Como usuario, deseo registrar productos	2025-07-20	En curso	60%	Sprint 2	En progreso	Ninguna	N/A	Dev Backend	Requiere validación del cliente
ENT-003	Documentación técnica inicial	2025-07-10	2025-07-12	100%	N/A	Hecho	+2 días	Se revisó en sesión de control	PMO	Entregado con observaciones

4.2.4.1.4 Validación de entregables con enfoque híbrido

En un proyecto con enfoque híbrido, la validación de entregables combina procesos predictivos con prácticas ágiles de inspección continua, para asegurar que los productos cumplen con los requisitos acordados y con los estándares de calidad.

a. Revisión formal (predictiva)

En el componente tradicional del enfoque híbrido, la validación de entregables se lleva a cabo mediante revisiones formales al finalizar cada fase o hito. Estas revisiones son dirigidas por el equipo de control de calidad o por el gerente del proyecto y se enfocan en:

- Comparar los entregables contra los criterios de aceptación del alcance del proyecto.
- Documentar los resultados de las inspecciones y determinar acciones correctivas si es necesario.
- Obtener la aceptación formal del cliente o patrocinador sobre los entregables terminados.

De acuerdo con la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 169), “Validar el Alcance es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado. El beneficio clave de este proceso es que aporta objetividad al proceso de aceptación y aumenta la probabilidad de que el producto, servicio o resultado final sea aceptado mediante la validación de cada entregable individual”.

b. Control de calidad continuo (ágil)

En el componente ágil, la validación se integra dentro del ciclo iterativo del equipo mediante:

- Reuniones de revisión de sprint (sprint reviews), donde se presentan los incrementos del producto al cliente o partes interesadas para obtener retroalimentación inmediata.
- Definición de "terminado" (Definition of Done), que establece criterios objetivos para determinar cuándo un entregable está listo.
- Pruebas automatizadas y revisiones por pares como parte del control de calidad continuo.

“La revisión del sprint es una reunión colaborativa en la que se inspecciona el incremento y se adapta el backlog del producto si es necesario” (Schwaber & Sutherland, 2020, p. 12).

“La calidad es incorporada desde el inicio en los proyectos ágiles mediante validaciones continuas durante cada iteración” (Highsmith, 2010, p. 105).

c. Integración híbrida del proceso

El enfoque híbrido integra ambos métodos de la siguiente manera:

- **Predictivo:**
 - Uso de criterios de aceptación vinculados a la línea base del alcance.
 - Registro formal de cambios y aprobación.
 - Validación final documentada y firmada.
- **Ágil:**
 - Revisión iterativa en sprints con feedback continuo.
 - Adaptación rápida mediante la tabla de feedback iterativo.
 - Priorización de historias de usuario o backlog para validaciones parciales.

- **Plantilla: Validación de Entregables con Enfoque Híbrido**

La siguiente figura muestra una plantilla diseñada para apoyar el monitoreo y control de los entregables de un proyecto, combinando prácticas predictivas y prácticas ágiles. La figura muestra cómo ambos enfoques convergen en una validación final del entregable, que se formaliza con la aprobación documentada, y que a la vez va precedida de un proceso más flexible y adaptativo, optimizando el monitoreo y control del proyecto.

Figura 55

Validación de entregables con enfoque híbrido

VALIDACION DE ENTREGABLES (ENFOQUE HIBRIDO)

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Código o ID del Entregable:	[Nombre de la persona que prepara el documento]
Nombre del Entregable:	
Responsable del Entregable:	
Fecha de Solicitud de Validación:	
Versión del Entregable:	

Crterios de Aceptación (Predictivo + Ágil)

Crterio	Descripción	Fuente de Requerimiento (EAP, backlog, user story)	Método de Verificación	Resultado (Cumple / No Cumple / Parcial)	Observaciones / Comentarios

Registro de Feedback Iterativo (Práctica Ágil)

Iteración / Sprint	Comentarios de Stakeholders	Acciones Tomadas	Fecha de Revisión	Estado (Pendiente / Resuelto)

Gestión de Cambios (Práctica Predictiva)

Solicitud de Cambio	Descripción del Impacto	Aprobado por (Comité o PO)	Fecha de Aprobación	Implementación

Validación Final del Entregable

Resultado de la Validación:	
Observaciones Finales:	
Responsable de Monitoreo y Control (Firma):	
Product Owner / Patrocinador (Firma):	

Lecciones Aprendidas (Opcional)

Situación	Lección Aprendida	Recomendación Futura

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para el proceso de validación de entregables integrando prácticas predictivas y ágiles para el monitoreo y control de proyectos con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021) y la Guía Ágil Práctica (PMI & Agile Alliance, 2017).

4.2.4.1.5 Monitoreo de riesgos con enfoque híbrido

De acuerdo con la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 186), “Monitorear los Riesgos es el proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto”.

La gestión de riesgos en proyectos con enfoque híbrido requiere integrar herramientas y prácticas tanto del enfoque predictivo como del ágil. En este contexto, se combinan indicadores cuantitativos, como el índice de exposición al riesgo con técnicas ágiles que facilitan la

inspección continua y la transparencia, tales como los tableros visuales de riesgos o los impediment boards. Esta integración permite a los equipos mantener una visión holística de los riesgos potenciales y actuales, abordándolos tanto desde una planificación estructurada como desde una adaptación iterativa.

El monitoreo de riesgos en un enfoque híbrido combina los procesos de identificación, seguimiento y respuesta del enfoque tradicional, con la capacidad de adaptación, visibilidad continua y empoderamiento del equipo con los métodos ágiles. Este procedimiento asegura que los riesgos se gestionen de forma proactiva y dinámica a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

El proceso Monitorear los Riesgos utiliza la información de desempeño generada durante la ejecución del proyecto para determinar si:

- Las respuestas a los riesgos implementadas son efectivas,
- El nivel de riesgo general del proyecto ha cambiado,
- El estado de los riesgos individuales del proyecto ha cambiado,
- Han aparecido nuevos riesgos individuales del proyecto,
- El enfoque de gestión del riesgo sigue siendo adecuado,
- Los supuestos del proyecto siguen siendo válidos,
- Se respetan las políticas y procedimientos de gestión de riesgos,
- Las reservas para contingencias de costos o cronograma requieren modificación, y
- La estrategia del proyecto sigue siendo válida.

a. Seguimiento estructurado de riesgos (enfoque predictivo)

En los enfoques tradicionales, el monitoreo de riesgos implica revisar periódicamente el registro de riesgos, evaluar la efectividad de las respuestas implementadas, identificar nuevos riesgos y actualizar planes de contingencia.

Se aplican herramientas como análisis cualitativo y cuantitativo, indicadores de riesgo, y técnicas como la revisión de desempeño y auditorías.

De acuerdo con la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 124), “las respuestas efectivas y adecuadas a los riesgos pueden reducir al mínimo las amenazas individuales, maximizar las oportunidades individuales y reducir la exposición global al riesgo del proyecto”.

b. Inspección y adaptación continua (enfoque ágil)

En el enfoque ágil, los riesgos se gestionan de forma continua dentro de las iteraciones. Se abordan directamente a través de reuniones diarias (daily stand-ups), revisiones de sprint y retrospectivas, donde el equipo identifica impedimentos y plantea ajustes inmediatos. Se promueve la gestión del riesgo por parte del equipo, empoderándolo para tomar decisiones rápidas para la mitigación o adaptación.

Los equipos ágiles identifican riesgos de manera temprana y frecuente, abordándolos con prácticas como la planificación iterativa, la retroalimentación continua y la entrega incremental.

En la gestión ágil, el control de riesgos se apoya en la transparencia del flujo de trabajo y en la colaboración constante del equipo, lo que permite una supervisión continua sin depender exclusivamente de auditorías programadas (Highsmith, 2010).

• Plantilla: Monitoreo del Riesgo con Enfoque Híbrido

La siguiente figura muestra una plantilla para llevar a cabo el Monitoreo del Riesgo con Enfoque Híbrido, diseñada para gestionar y controlar los riesgos en proyectos que integran prácticas predictivas y ágiles dentro del proceso de Monitoreo y Control.

Figura 56

Monitoreo del Riesgo con Enfoque Híbrido

MONITOREO DEL RIESGO (ENFOQUE HIBRIDO)

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto: Director del Proyecto	[Nombre del Patrocinador] [Nombre del Director]
Iteración/Sprint (si aplica)	
Versión del Documento	

Identificación y Registro de Riesgos

Adaptado del enfoque predictivo, pero con actualizaciones ágiles en cada sprint o ciclo de trabajo.

ID	Descripción del Riesgo	Categoría	Causa	Consecuencia Potencial	Fecha de Identificación	Estado Actual

Evaluación Híbrida de Riesgos

Combina enfoque predictivo con revisiones ágiles por sprint.

ID	Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Exposición (Pxl)	Sprint/Iteración Impactada	Indicadores de Alerta Temprana	Responsable

Plan de Respuesta y Estrategia de Gestión

Se definen estrategias predictivas, pero se revisan y ajustan en retrospectivas ágiles.

ID	Estrategia (Evitar, Mitigar, Transferir, Aceptar)	Plan de Acción	Prioridad del Sprint	Responsable	Fecha Estimada de Implementación	Estado de Acción

Monitoreo Continuo y Retroalimentación Ágil

Prácticas ágiles integradas en el control predictivo.

ID	Revisión en Daily/Stand-up	Cambios en la Prioridad del Backlog	Lecciones Aprendidas (Retrospectiva)	Próximas Acciones

Cierre y Actualización del Registro

Se documenta en ciclos predefinidos, pero con ajustes ágiles en cada iteración.

ID	Fecha de Cierre	Resultado de la Respuesta	Documentación de Lección Aprendida

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para el monitoreo de riesgos con enfoque híbrido con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021) y la Guía Ágil Práctica (PMI & Agile Alliance, 2017).

4.2.4.1.6 Monitoreo de interesados con enfoque híbrido

Según la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 192), “Monitorear el Involucramiento de los Interesados es el proceso de monitorear las relaciones de los interesados del proyecto y adaptar las estrategias para involucrar a los interesados a través de la modificación de las estrategias y los planes de involucramiento. El beneficio clave de este proceso es que se mantiene o incrementa la eficiencia y la eficacia de las actividades de participación de los interesados a medida que el proyecto evoluciona y su entorno cambia”.

Durante la fase de monitoreo y control de un proyecto con enfoque híbrido, el seguimiento del involucramiento de los interesados es un proceso clave para garantizar que sus expectativas, intereses e influencia estén alineados con los objetivos del proyecto. Este monitoreo se realiza integrando herramientas tradicionales del enfoque predictivo con mecanismos de retroalimentación continua del enfoque ágil.

Desde la perspectiva predictiva, se utilizan planes de gestión de interesados, matrices de influencia e interés, y registros de comunicaciones para evaluar si se están cumpliendo las estrategias definidas para cada grupo de interés. Las actualizaciones periódicas de estos documentos, así como las revisiones formales en comités de control, permiten detectar desviaciones en la participación esperada de los stakeholders.

Por otro lado, desde el enfoque ágil, el involucramiento se evalúa de forma continua a través de la interacción frecuente entre el equipo y los interesados, como ocurre en reuniones como la daily stand-up, las reviews de sprint, o los product demos, donde los interesados tienen la oportunidad de inspeccionar los avances y dar retroalimentación inmediata. Esta participación fomenta la transparencia y permite adaptar el producto de forma iterativa con base en las necesidades cambiantes (Highsmith, 2010, p. 127).

El enfoque híbrido permite combinar el control formal con la flexibilidad adaptativa, estableciendo ciclos de revisión periódicos (semanales o mensuales) junto con mecanismos ágiles de observación y respuesta rápida. Por ejemplo, los equipos pueden utilizar tableros visuales o herramientas colaborativas digitales (como Jira, Miro o Trello) que faciliten el seguimiento del compromiso de los stakeholders y su interacción con los entregables en tiempo real.

En síntesis, el procedimiento híbrido para monitorear el involucramiento de los interesados implica:

- Evaluaciones periódicas basadas en el plan de gestión de interesados.
- Indicadores de participación y satisfacción revisados en reportes de control.
- Observación directa de la colaboración mediante eventos ágiles.
- Uso de herramientas visuales e interactivas para medir el compromiso.
- Retroalimentación constante que se traduce en ajustes al plan o entregables.
- **Plantilla: Monitoreo de los Interesados con Enfoque Híbrido**

La siguiente figura muestra una plantilla de Monitoreo de Interesados con Enfoque Híbrido para gestionar el involucramiento y seguimiento de los interesados durante el proceso de Monitoreo y Control de un proyecto. Integra prácticas del enfoque predictivo, como el análisis del poder e interés, y del enfoque ágil, como la retroalimentación continua y la adaptación iterativa de estrategias.

Figura 57

Monitoreo de los interesados con enfoque híbrido

MONITOREO DEL INTERESADO (ENFOQUE HIBRIDO)

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Iteración/Sprint (si aplica)	
Versión del Documento	

Identificación y Análisis de Interesados

Basado en prácticas predictivas, pero con actualizaciones iterativas en cada ciclo o sprint.

ID	Nombre del Interesado	Rol/Organización	Expectativas	Nivel de Poder	Nivel de Interés	Clasificación (Alto/Medio/Bajo)

Evaluación de Compromiso y Estrategia de Involucramiento

Combina análisis predictivo de compromiso con prácticas ágiles de interacción continua.

ID	Estado Actual de Compromiso	Estado Deseado	Estrategia de Involucramiento	Responsable	Iteración/Sprint Asignado	Fecha Objetivo

Plan de Comunicación y Seguimiento Híbrido

Incluye planificación predictiva y revisiones frecuentes en reuniones ágiles.

ID	Tipo de Comunicación	Frecuencia	Canal/ Herramienta	Responsable	Observaciones/ Retroalimentación

Monitoreo Continuo y Retroalimentación Ágil

Prácticas ágiles para adaptar la estrategia de involucramiento según los cambios en el interés o expectativas.

ID	Cambios Observados en el Compromiso	Acciones Correctivas Tomadas	Ajustes en el Backlog del Proyecto	Próximas Acciones

Cierre y Actualización del Registro

Documentar el cierre del ciclo de involucramiento y las lecciones aprendidas para futuras fases del proyecto.

ID	Fecha de Cierre	Resultado del Involucramiento	Lección Aprendida

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para el monitoreo de interesados con enfoque híbrido con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021) y la Guía Ágil Práctica (PMI & Agile Alliance, 2017).

4.2.4.1.7 Monitoreo de KPIs con enfoque híbrido

Durante la fase de monitoreo y control de un proyecto híbrido, el seguimiento de los indicadores clave de desempeño (KPIs) constituye una herramienta fundamental para evaluar el progreso y la salud del proyecto, así como para facilitar la toma de decisiones informadas. En un enfoque híbrido, este procedimiento integra elementos estructurados y cuantitativos del enfoque predictivo, junto con herramientas adaptativas y visuales del enfoque ágil, lo que permite obtener una visión integral del desempeño.

Desde la perspectiva predictiva, el monitoreo de KPIs se basa en una planificación previa, en la cual se definen indicadores alineados a los objetivos del proyecto, tales como el Índice de Desempeño de Costos (CPI), el Índice de Desempeño de Cronograma (SPI), la varianza de costos (CV) o el porcentaje de avance físico. Estos indicadores se revisan periódicamente en informes de desempeño, análisis de valor ganado (EVM) y revisiones de control de proyecto, permitiendo detectar desviaciones.

En el enfoque ágil, el monitoreo de KPIs se enfoca en indicadores de rendimiento del equipo y del producto, que se revisan con mayor frecuencia. Ejemplos comunes incluyen la velocidad del equipo, el lead time, el burn-down chart, el número de historias completadas, la satisfacción del cliente o el índice de defectos. Estos KPIs se visualizan mediante tableros radiadores de información actualizados en tiempo real, y se analizan en eventos como las reuniones de revisión de sprint y retrospectivas.

En el enfoque híbrido, el procedimiento para monitorear los KPIs combina ambos esquemas, estableciendo un conjunto de indicadores integrados que se actualizan en diferentes frecuencias, algunos en ciclos de control mensual (predictivo) y otros en iteraciones semanales o quincenales (ágil). Esta integración permite capturar tanto el desempeño técnico y financiero del proyecto como la evolución del valor entregado y el rendimiento del equipo.

También se puede hacer uso de herramientas de visualización dinámica, como dashboards en plataformas como Power BI, Jira, Monday o Excel avanzado, que permiten consolidar información proveniente de distintas fuentes. Esta práctica facilita la comunicación del estado del proyecto a los interesados, y permite una detección temprana de riesgos, obstáculos o desviaciones críticas.

El monitoreo de KPIs en enfoque híbrido conlleva lo siguiente:

- Definir KPIs predictivos y ágiles desde la planificación.
- Medir indicadores en distintos ciclos temporales (mensual, por sprint, continuo).
- Utilizar tableros visuales y dashboards integrados para seguimiento en tiempo real.
- Revisar KPIs en reuniones formales y eventos ágiles.
- Tomar decisiones correctivas a partir de la interpretación conjunta de los datos.
- **Plantilla: Monitoreo de KPIs con Enfoque Híbrido**

La siguiente figura muestra una plantilla para el Monitoreo de KPIs con Enfoque Híbrido para realizar el seguimiento integral del desempeño del proyecto, combinando prácticas predictivas (establecimiento de líneas base, comparación con valores planificados) con prácticas ágiles (ajustes iterativos en sprints, retroalimentación continua).

Plan de Acción y Ajustes Iterativos

Registra acciones correctivas o preventivas derivadas del análisis de los KPIs en retrospectivas ágiles y reuniones de control.

ID	Acción Propuesta	Tipo de Acción (Correctiva/Preventiva)	Prioridad	Fecha de Implementación	Estado

Retroalimentación Continua y Lecciones Aprendidas

Prácticas ágiles para identificar oportunidades de mejora en la medición y seguimiento de KPIs.

ID	Lecciones Aprendidas	Cambios en el Backlog del Proyecto	Próximas Acciones

Cierre y Actualización del Registro

Documentar los resultados finales de los KPIs y las recomendaciones para futuros proyectos.

ID	Resultado Final del KPI	Cumplimiento de Objetivo (Sí/No)	Recomendación para Futuros Proyectos

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para el monitoreo de KPIs con enfoque híbrido con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021) y la Guía Ágil Práctica (PMI & Agile Alliance, 2017).

4.2.4.1.8 Gestión de cambios y refinamiento del backlog

La gestión de cambios en un proyecto con enfoque híbrido durante la fase de monitoreo y control integra dos mecanismos principales: las solicitudes de cambio formales (Change Requests) propias del enfoque predictivo, y el refinamiento continuo del backlog, característico del enfoque ágil. Esta integración permite responder tanto a cambios estructurales que

requieren evaluación formal como a ajustes incrementales que se gestionan de manera iterativa y adaptativa.

Según la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p.168), “El nivel de control de cambios utilizado depende del área de aplicación, de la complejidad del proyecto específico, de los requisitos del contrato, y del contexto y el entorno en el que se ejecuta el proyecto”.

a. Gestión de solicitudes de cambio (Enfoque Predictivo)

En el componente tradicional, las solicitudes de cambio pueden surgir como resultado del seguimiento del rendimiento, auditorías, recomendaciones de calidad o requerimientos de interesados. Estas solicitudes deben ser documentadas, evaluadas y aprobadas mediante un proceso de control de cambios, generalmente gestionado por el Change Control Board (CCB) o comité de control de cambios. Este proceso incluye:

- Registro formal de la solicitud.
- Evaluación de impacto (en tiempo, costo, alcance y calidad).
- Aprobación o rechazo.
- Implementación y seguimiento.

b. Refinamiento del Backlog (Enfoque Ágil)

De manera complementaria, en el enfoque ágil se gestiona el cambio de forma continua a través del proceso de refinamiento del Product Backlog, que consiste en revisar, ajustar y reordenar los elementos del backlog conforme evolucionan las necesidades del cliente y el contexto del proyecto. Este refinamiento ocurre de forma colaborativa, típicamente en sesiones semanales, donde se:

- Dividen historias grandes (epics) en historias más pequeñas.
- Se reevalúan prioridades.

- Se aclaran requisitos con el Product Owner.
- Se agregan nuevos elementos identificados en retrospectivas, revisiones u observaciones del cliente (Highsmith, 2010, p. 113).

Este mecanismo favorece la adaptación temprana, la incorporación de valor incremental y la entrega continua.

c. Integración híbrida del procedimiento

En proyectos con enfoque híbrido, ambos mecanismos coexisten de forma complementaria. Cambios mayores, que afectan el alcance contractual, las restricciones del proyecto o los entregables comprometidos, se gestionan como solicitudes de cambios formales. En ajustes menores, funcionales o evolutivos, pueden incorporarse al backlog para su evaluación en las próximas iteraciones.

Para lograrlo, se establece un sistema de gobernanza ágil-híbrida, donde:

- El Product Owner o equipo ágil remite ciertos cambios al CCB cuando exceden el umbral definido.
- El backlog se mantiene alineado con el plan de gestión del alcance.
- Se usan herramientas comunes (como Jira) para integrar el seguimiento de solicitudes de cambios y el estado del backlog.

El procedimiento híbrido de gestión de cambios conlleva lo siguiente:

- Identificación del cambio (por desviación, necesidad del cliente, evento externo).
- Clasificación del cambio: Formal (Solicitud de Cambio), o gestionarse por backlog.
- Evaluación de impacto y prioridad.
- Aprobación (CCB) o integración directa (backlog refinado).
- Seguimiento e implementación del cambio.
- Comunicación a los interesados.

A continuación, se describe el flujo de Control Integrado de Cambios con roles y umbrales para un enfoque híbrido de gestión de proyectos, integrando la solicitud formal de cambios (RFC) y la vía ágil (backlog).

1. Identificación del Cambio

Origen posible:

- Desviación detectada (plan vs. ejecución).
- Necesidad del cliente/usuario.
- Evento externo (regulatorio, tecnológico, mercado).

Rol responsable:

- Cualquier miembro del equipo puede levantar la alerta.
- El Product Owner (PO) o Líder de Proyecto la canaliza al flujo adecuado.

2. Clasificación del Cambio

- Formal (Solicitud de Cambio / RFC):
Cambios con impacto en el alcance, presupuesto, cronograma o calidad.
- Ágil (Backlog):
Cambios menores o ajustes que pueden gestionarse en el product backlog sin pasar por comité formal.

Rol responsable:

- PO y Líder de Proyecto hacen la primera clasificación.
- Si hay duda → se escala al Change Control Board (CCB).

Umbral de decisión (ejemplo):

- Impacto <5% del presupuesto o <2 semanas de retraso → backlog.
- Impacto mayor a esos umbrales → RFC formal.

3. Evaluación de Impacto y Prioridad

Dimensiones de evaluación:

- Alcance / entregables.
- Tiempo / cronograma.
- Costos.
- Riesgos.
- Beneficios esperados.

Rol responsable:

- PMO / Líder de Proyecto recopila impactos.
- Equipo técnico y funcional aporta insumos.
- PO define prioridad en backlog si aplica.

4. Aprobación del Cambio

- Si es Formal (RFC):

Evaluación y decisión en el **CCB** (*Change Control Board*).

- Si es Ágil (Backlog):

PO refina el backlog y lo prioriza en el siguiente *backlog grooming*.

Umbrales para aprobación:

- Cambios menores: Aprobación PO/Líder de Proyecto.
- Cambios medianos: Validación Sponsor + CCB reducido.
- Cambios mayores/estratégicos: CCB completo y Sponsor ejecutivo.

5. Seguimiento e Implementación

- Formal: Se genera plan de acción con responsable, fechas y KPIs de control.
- Ágil: Se incorpora en el sprint/backlog, con seguimiento en ceremonias ágiles.

Rol responsable:

- Líder de Proyecto o Scrum Master para la ejecución.
- PMO asegura trazabilidad documental.

6. Comunicación a los Interesados

- Notificación formal de cambios aprobados (acta de aceptación del cambio).
- En el enfoque ágil: comunicación continua en daily stand-ups y review.

Rol responsable:

- PMO y PO difunden a stakeholders.
- CCB asegura que los sponsors estén informados.
- **Plantilla: Gestión de cambios y refinamiento del backlog**

La siguiente figura muestra una plantilla para la Gestión de Cambios y Refinamiento del Backlog con Enfoque Híbrido integra prácticas predictivas y ágiles para garantizar el control efectivo de los cambios durante el proceso de Monitoreo y Control del proyecto.

Figura 59

Gestión de cambios y refinamiento del backlog con Enfoque Híbrido

GESTIÓN DE CAMBIOS Y REFINAMIENTO DEL BACKLOG (ENFOQUE HIBRIDO)

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Iteración/Sprint (si aplica)	
Versión del Documento	

Registro de Solicitudes de Cambio

Basado en prácticas predictivas para control formal de cambios, complementado con revisiones ágiles durante el refinamiento del backlog.

ID Cambio	Descripción de la Solicitud	Solicitante	Fecha de Solicitud	Prioridad (Alta/Media/Baja)	Estado (Aprobado/Pendiente/Rechazado)	Impacto Esperado

Evaluación de Impacto Híbrida

Integra el análisis de impacto tradicional con sesiones de backlog refinement para evaluar iterativamente los cambios.

ID Cambio	Impacto en Alcance	Impacto en Costo	Impacto en Cronograma	Impacto en Calidad	Iteración/Sprint Afectado	Responsable de Evaluación

Plan de Implementación de Cambios

Define las acciones para implementar cambios aprobados y su integración en el backlog priorizado.

ID Cambio	Acciones de Implementación	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Estado	Notas Adicionales

Refinamiento del Backlog

Prácticas ágiles de revisión continua para priorizar y desglosar elementos del backlog afectados por los cambios.

ID Elemento Backlog	Descripción	Prioridad Actualizada	Criterios de Aceptación	Dependencias	Observaciones

Seguimiento y Control de Cambios

Monitoreo híbrido: control formal en reportes y seguimiento iterativo en dailys y retrospectivas.

ID Cambio	Estado Actual	Acciones Correctivas o Preventivas	Retroalimentación de Sprint	Riesgos Asociados	Próximas Acciones

Lecciones Aprendidas y Cierre

Documentar resultados del cambio, ajustes en el backlog y recomendaciones para futuros proyectos.

ID Cambio	Resultado Final	Lección Aprendida	Recomendación

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para la gestión de cambios y refinamiento del backlog con enfoque híbrido con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021) y la Guía Ágil Práctica (PMI & Agile Alliance, 2017).

4.2.5 Grupo de procesos de cierre con enfoque híbrido

De acuerdo con la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 195), indica que “El Grupo de Procesos de Cierre está compuesto por el(los) proceso(s) llevado(s) a cabo para completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato. Este Grupo de Procesos verifica que los procesos definidos se han completado dentro de todos los Grupos de Procesos a fin de cerrar el proyecto o fase, según corresponda, y establece formalmente que el proyecto o fase del mismo ha finalizado”.

Durante el cierre de un proyecto, el director del proyecto debe asegurarse de que todo el trabajo del proyecto está completo y de que el proyecto ha alcanzado sus objetivos. Las actividades necesarias para el cierre administrativo del proyecto o fase incluyen, entre otras:

- Las acciones y actividades necesarias para satisfacer los criterios de culminación o salida de la fase o del proyecto, tales como:

- Asegurarse de que todos los documentos y entregables estén actualizados y de que todos los incidentes estén.
- Confirmar la entrega y la aceptación formal de los entregables por parte del cliente.
- Asegurar que todos los costos sean asignados al proyecto.
- Cerrar las cuentas del proyecto.
- Reasignar al personal.
- Ocuparse del exceso de materiales del proyecto.
- Reasignar las instalaciones, equipamiento y otros recursos del proyecto.
- Elaborar los informes finales del proyecto según lo requieran las políticas de la organización.
- Actividades relacionadas con la completitud de los acuerdos contractuales aplicables al proyecto o fase del proyecto, tales como:
 - Confirmar la aceptación formal del trabajo del proveedor.
 - Finalizar las reclamaciones abiertas.
 - Actualizar los registros para reflejar resultados finales.
 - Archivar dicha información para su uso en el futuro.
- Actividades necesarias para:
 - Recopilar los registros del proyecto o fase.
 - Auditar el éxito o fracaso del proyecto.
 - Gestionar el intercambio y la transferencia de conocimiento.
 - Identificar las lecciones aprendidas.
 - Archivar la información del proyecto para su uso futuro por parte de la organización.

- Las acciones y actividades necesarias para transferir los productos, servicios o resultados del proyecto a la siguiente fase o a producción y/u operaciones.
- Recolectar las sugerencias para mejorar o actualizar las políticas y procedimientos de la organización y enviarlas a la unidad adecuada de la organización.
- Acciones y actividades para medir la satisfacción de los interesados.

Herramientas y técnicas del grupo de procesos de cierre con enfoque híbrido

La siguiente figura muestra una tabla con las herramientas y técnicas utilizadas durante el cierre de un proyecto con enfoque híbrido. Se integran prácticas del enfoque predictivo, como las auditorías contractuales, registros de lecciones aprendidas y cierre administrativo formal, con herramientas propias del enfoque ágil, como retrospectivas, revisión iterativa del producto y celebración colaborativa del cierre. Esta combinación permite un cierre más completo, que no solo asegura la conformidad técnica y contractual, sino que también promueve la mejora continua y la transferencia de conocimiento en el equipo de trabajo.

Figura 60

Herramientas y técnicas con prácticas del enfoque tradicional (predictivo) y ágil

Área de Cierre	Herramientas y Técnicas Predictivas	Herramientas y Técnicas Ágiles	Aplicación Híbrida
Cierre administrativo	Checklist de cierre, lecciones aprendidas, auditoría de cumplimiento	Revisión retrospectiva final, acuerdos de finalización de sprint o release	Formalización documental + aprendizajes colaborativos y adaptativos
Transferencia del producto	Validación contra requisitos, acta de aceptación del cliente	Validación iterativa, revisión continua con el cliente	Aprobación progresiva + validación formal del entregable final
Liberación de recursos	Notificación formal, informes de desempeño final	Cierre de equipo autoorganizado,	Liberación estructurada + cierre informal colaborativo

		celebración del éxito del equipo	
Cierre contractual	Auditoría de contratos, confirmación de entregas y pagos	Validación informal con stakeholders, revisión de acuerdos incrementales	Formalización de cierres contractuales + revisión ágil de acuerdos parciales
Gestión del conocimiento	Registro de lecciones aprendidas, documentación de cierre	Retrospectivas finales, mejora continua, compartir experiencias en comunidad ágil	Documentación estructurada + aprendizajes compartidos de forma colaborativa
Evaluación del desempeño del proyecto	Informe final del proyecto, análisis de brechas	Revisión colaborativa, análisis de valor entregado	Combinación de métricas de valor entregado + análisis de cumplimiento de objetivos y KPIs

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para representar herramientas y técnicas utilizadas en el enfoque híbrido durante el cierre de proyectos con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), Agile Practice Guide (PMI & Agile Alliance, 2017)

4.2.5.1 Procedimiento del grupo de procesos de cierre con enfoque híbrido

El procedimiento de cierre en un proyecto con enfoque híbrido integra prácticas del cierre formal del enfoque predictivo con las actividades de aprendizaje continuo y entrega progresiva del enfoque ágil, buscando asegurar que todos los aspectos del proyecto se finalicen correctamente, se capturen las lecciones aprendidas y se consolide el valor entregado.

a. Cierre desde el enfoque predictivo

En los proyectos tradicionales, el grupo de procesos de cierre incluye actividades formales que aseguran la finalización ordenada del proyecto o de una fase. Estas actividades incluyen:

- Confirmación de que todos los entregables del alcance han sido completados y aceptados por el cliente.
- Verificación del cumplimiento contractual y cierre de contratos.
- Transferencia formal del producto o servicio a operaciones.

- Liberación de recursos del proyecto.
- Documentación de lecciones aprendidas.
- Generación del informe final del proyecto.
- Actualización de activos de procesos organizacionales.

b. Cierre desde el enfoque ágil

En proyectos ágiles, el cierre se da de forma iterativa a lo largo del proyecto, ya que los entregables se completan por incrementos funcionales. Sin embargo, al cierre del proyecto o de un producto mínimo viable (MVP), se llevan a cabo actividades clave como:

- Sprint retrospectives finales para identificar mejoras en el proceso.
- Validación de la entrega de valor y satisfacción del cliente.
- Documentación ligera de los resultados y aprendizajes obtenidos.
- Revisión del backlog para identificar elementos que no serán implementados y cerrar su ciclo de vida.
- Desmovilización del equipo y reubicación en otros proyectos o iniciativas.

Estas prácticas promueven la mejora continua y el cierre ágil sin dejar cabos sueltos, favoreciendo la adaptación y la entrega de valor progresivo (Highsmith, 2010, p. 145).

c. Integración híbrida del cierre

En un enfoque híbrido, el cierre del proyecto combina lo mejor de ambos mundos. El procedimiento contempla:

- Cierre técnico e iterativo de entregables ágiles (por sprints o releases), asegurando que cada incremento haya sido aprobado por el cliente o usuario final.
- Cierre administrativo y contractual del proyecto, siguiendo los lineamientos formales definidos en la planificación inicial.

- Consolidación de lecciones aprendidas, recogidas tanto en retrospectivas ágiles como en informes de cierre predictivos.
- Evaluación integral del valor entregado, la satisfacción del cliente y el rendimiento del equipo.
- Transferencia formal de producto a operaciones y liberación de recursos.
- Cierre del backlog y registro de historias no implementadas, justificando su descarte o futura evolución.

A continuación, se presenta una descripción de las etapas que constituyen el procedimiento, con el objetivo de facilitar su comprensión y aplicación dentro de la metodología propuesta:

4.2.5.1.1 Validación formal de entregables mediante acta de aceptación

La validación formal de los entregables es una actividad clave en la fase de cierre del proyecto, cuyo objetivo es confirmar que los productos, servicios o resultados desarrollados cumplen con los criterios de aceptación definidos inicialmente. En un enfoque híbrido, esta validación combina las prácticas del modelo predictivo con el uso de actas formales de aceptación, con los mecanismos iterativos y colaborativos del enfoque ágil, que fomentan la retroalimentación continua y la validación progresiva.

a. Validación desde el enfoque predictivo

En los proyectos tradicionales, la validación formal de los entregables se realiza una vez finalizados, como parte del proceso de Validar el Alcance. El cliente o patrocinador revisa los entregables terminados y firma un acta de aceptación, la cual:

- Certifica que el entregable cumple con los requisitos especificados.
- Sirve como respaldo contractual y administrativo del cierre.
- Permite actualizar el registro de entregables aceptados.

- Precede a la liberación de pagos o cierre contractual, si aplica.

b. Validación desde el enfoque ágil

En proyectos con metodologías ágiles, los entregables se validan de manera continua al final de cada iteración (sprint) o release, durante eventos como la Sprint Review. En estas sesiones, el equipo de desarrollo presenta los incrementos de producto funcionales, y los interesados dan su retroalimentación inmediata. Si el producto cumple con la definición de "hecho" (Definition of Done), se considera aceptado informalmente y puede ser liberado o desplegado.

Aunque no se firma un acta formal por cada incremento, esta validación progresiva reduce riesgos de rechazo al final del proyecto y asegura un flujo constante de valor (Highsmith, 2010, p. 117).

c. Procedimiento de validación en enfoque híbrido

En el enfoque híbrido, ambos mecanismos se integran para asegurar tanto el cumplimiento formal como la validación funcional. El procedimiento incluye:

- Validación continua durante la ejecución: Se reciben aprobaciones informales de los entregables parciales durante sprints o entregas incrementales.
- Consolidación de entregables aceptados: Al cierre del proyecto, se verifica que todos los entregables han sido revisados y aceptados previamente, o se valida cualquier pendiente en una revisión final.
- Emisión del acta de aceptación formal: Se elabora un documento que consolida la aceptación de todos los productos o servicios entregados, firmado por el patrocinador, cliente u órgano correspondiente.
- Archivo y documentación: El acta de aceptación se incorpora al expediente de cierre y puede ser requisito para la liberación de recursos o el cierre contractual.

- Alineación con Definition of Done y criterios de aceptación: Se asegura que los criterios usados para validar los entregables sean coherentes entre los artefactos ágiles y la documentación del alcance inicial.

Este procedimiento permite garantizar trazabilidad, cumplimiento contractual y satisfacción del cliente, minimizando el riesgo de entregables rechazados o cuestionamientos posteriores. Según la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2021, p. 196), indica que, “Cerrar el Proyecto o Fase es el proceso de finalizar todas las actividades para el proyecto, fase o contrato. Los beneficios clave de este proceso son que la información del proyecto o fase se archiva, el trabajo planificado se completa y los recursos del equipo organizacional se liberan para emprender nuevos esfuerzos”. La aceptación formal de los entregables es un prerequisite para cerrar un proyecto o fase, y en entornos híbridos, esta aceptación se construye progresivamente, pero se formaliza al cierre del proyecto.

- **Plantilla: Validación formal de entregables con enfoque híbrido**

La siguiente figura muestra una plantilla para la Validación Formal de Entregables mediante Acta de Aceptación con Enfoque Híbrido para cerrar formalmente el proyecto integrando prácticas predictivas (actas formales, documentación de aceptación) y ágiles (validaciones incrementales en cada sprint o iteración).

Figura 61

Validación formal de entregables con enfoque híbrido

ACTA DE ACEPTACION DE ENTREGABLES (ENFOQUE HIBRIDO)

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Cliente/Patrocinador	
Fecha de Elaboración del Acta	
Versión del Documento	

Identificación de Entregables

Lista de entregables validados formalmente, combinando la documentación tradicional con evidencias de aceptación incremental obtenidas durante sprints o iteraciones.

ID Entregable	Descripción del Entregable	Fecha de Entrega	Iteración/Sprint Asociado	Criterios de Aceptación Cumplidos	Observaciones

Evidencia de Validación y Aceptación

Incluye registros formales (predictivo) y confirmación incremental (ágil) por parte del cliente o usuarios finales.

ID Entregable	Método de Validación (Pruebas, Revisiones, Demo)	Resultado de Validación	Fecha de Aceptación Formal	Responsable de la Aprobación

Acta de Aceptación Formal

Declaración formal que certifica que los entregables cumplen con los requisitos acordados:

Yo, _____, en calidad de _____, certifico que los entregables detallados en este documento han sido revisados, validados y se consideran aceptados conforme a los requisitos establecidos para el proyecto.

Firma del Cliente/Patrocinador: _____ Fecha: _____

Retroalimentación y Lecciones Aprendidas

Registro de comentarios del cliente y oportunidades de mejora identificadas durante el proceso de aceptación.

ID Entregable	Comentarios del Cliente	Lección Aprendida	Acciones de Mejora para Futuros Proyectos

Cierre y Archivo del Proyecto

- Confirmar almacenamiento de evidencias de aceptación.
- Actualizar repositorio documental del proyecto.
- Comunicar cierre oficial a todos los interesados.

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para la validación formal de entregables mediante acta de aceptación con enfoque híbrido con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021) y la Guía Ágil Práctica (PMI & Agile Alliance, 2017).

4.2.5.1.2 Cierre del backlog y sprints finales

En la fase de cierre de un proyecto con enfoque híbrido, el procedimiento para cerrar el backlog del producto y los sprints finales implica asegurar que todos los elementos planificados hayan sido gestionados adecuadamente, que se haya entregado el valor comprometido, y que los elementos no implementados sean analizados, documentados o descartados con

justificación. Este proceso combina la trazabilidad formal del enfoque predictivo con la adaptabilidad y entrega progresiva del enfoque ágil.

a. Cierre del backlog (Enfoque ágil)

En metodologías ágiles, el product backlog es un artefacto vivo que se ajusta continuamente durante la ejecución. Al llegar a la fase final del proyecto, se realiza una evaluación exhaustiva del backlog para:

- Confirmar que los elementos implementados han sido aprobados (Definition of Done).
- Identificar historias, funcionalidades o tareas no implementadas.
- Evaluar si los elementos restantes siguen siendo relevantes o si deben descartarse.
- Documentar los ítems no realizados con su justificación (por ejemplo, cambio de prioridades o reducción del alcance).
- Registrar posibles recomendaciones para futuros desarrollos o proyectos relacionados.

Esta actividad se realiza con participación del Product Owner y los principales interesados, quienes toman decisiones estratégicas sobre el valor pendiente y el cierre del producto (Highsmith, 2010, p. 132).

b. Sprints finales (Actividades de cierre)

Durante los últimos sprints, el equipo debe centrarse en:

- Consolidar y estabilizar las funcionalidades entregadas.
- Corregir errores pendientes (bugs).
- Realizar pruebas finales de aceptación.
- Refinar la documentación ligera del producto.
- Preparar la entrega final del incremento funcional completo.

- Participar en la retrospectiva final, donde se identifican las lecciones aprendidas y se documentan oportunidades de mejora (Highsmith, 2010, p. 145).

Estas actividades permiten cerrar el ciclo iterativo asegurando calidad y coherencia del entregable final.

c. Integración con prácticas predictivas

En el enfoque híbrido, estas prácticas se complementan con actividades formales del cierre tradicional, como:

- Verificación de que el backlog y los entregables están alineados con el alcance aprobado.
- Generación de un informe de cierre del backlog, que puede anexarse al acta de aceptación final.
- Registro de entregables completados, no realizados y sus razones, como parte de los activos de procesos organizacionales.
- Documentación de las decisiones tomadas en el cierre, incluyendo las que afectaron el backlog, priorización o recorte del alcance.
- Participación de los interesados clave en la validación del cierre del backlog y del producto completo.

El procedimiento híbrido de cierre del backlog y sprints finales conlleva lo siguiente:

- Realizar retrospectiva final del equipo.
- Revisar el backlog completo y clasificar ítems como completados, pendientes o descartados.
- Justificar los elementos no entregados y documentarlos.
- Consolidar entregables finales funcionales.

- Incorporar los resultados al cierre formal del proyecto (informes, actas, activos organizacionales).
- Comunicar a los interesados el estado final del backlog y del producto.
- **Plantilla: Cierre del Backlog y Sprints con Enfoque Híbrido**

La siguiente figura muestra una plantilla para el Cierre del Backlog y Sprints Finales con Enfoque Híbrido para documentar el cierre formal de los sprints y del backlog de un proyecto, combinando prácticas predictivas (actas formales, documentación detallada) y ágiles (retrospectivas, validación incremental de historias).

Figura 62

Cierre del Backlog y Sprints finales Enfoque Híbrido

CIERRE DEL BACKLOG Y SPRINTS (ENFOQUE HÍBRIDO)

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Fecha de Cierre	
Número de Sprints Totales	
Versión del Documento	

Estado Final del Backlog

Registro de los elementos completados, pendientes o descartados, combinando el control tradicional con las revisiones ágiles en el cierre de los sprints.

ID Elemento	Descripción	Estado Final Completado/ Pendiente/ Descartado	Razón del Estado	Prioridad Final	Observaciones

Resumen de Sprints Finales

Consolidación de información de los últimos sprints, destacando los objetivos alcanzados y la comparación contra la planificación inicial.

Sprint	Objetivos Principales	Entregables Completados	Velocidad Final (Puntos de Historia)	Desviaciones Relevantes	Riesgos Cerrados	Lecciones Aprendidas

Validación de Entregables y Cierre de Historias

Confirmación del cumplimiento de criterios de aceptación en historias de usuario y entregables, formalizando su cierre.

ID Historia/ Entregable	Criterios de Aceptación Cumplidos	Fecha de Validación	Responsable de Aprobación	Comentarios

Retroalimentación Final y Lecciones Aprendidas

Recopilación de comentarios de stakeholders y del equipo, integrando retrospectivas ágiles y análisis predictivos para futuros proyectos.

Fuente de Retroalimentación	Comentario Clave	Lección Aprendida	Recomendaciones

Acta de Cierre del Backlog y Sprints

Se deja constancia de que el backlog y los sprints finales han sido revisados y cerrados conforme a los objetivos del proyecto:

Yo, _____, en calidad de _____, certifico que el cierre del backlog y los sprints finales se ha completado satisfactoriamente y se da por concluida la gestión de entregables en este proyecto.

Firma del Gerente del Proyecto: _____ Fecha: _____

Archivo y Cierre Administrativo

- Actualizar el repositorio documental con el estado final del backlog.
- Archivar evidencias de sprints y entregables.
- Comunicar oficialmente el cierre a todos los interesados.

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para el cierre del backlog y sprints finales con enfoque híbrido con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021) y la Guía Ágil Práctica (PMI & Agile Alliance, 2017).

4.2.5.1.3 Retrospectiva final o postmortem con enfoque híbrido

La retrospectiva final, también conocida como postmortem en el enfoque tradicional, es una actividad crítica en la fase de cierre del proyecto, cuyo objetivo es capturar de forma estructurada los aprendizajes, experiencias y recomendaciones obtenidas durante la ejecución. En proyectos con enfoque híbrido, esta actividad integra la formalidad documental del enfoque predictivo con la dinámica participativa y adaptativa de las prácticas ágiles, para obtener una retroalimentación útil y aplicable a futuros proyectos.

a. Enfoque predictivo: Lecciones aprendidas (postmortem)

En el enfoque tradicional, el cierre del proyecto incluye una reunión de lecciones aprendidas o postmortem, liderada por el director del proyecto, en la cual participan representantes de los diferentes grupos de interés. Su propósito es:

- Identificar qué salió bien y qué pudo haberse hecho mejor.
- Documentar los factores de éxito o fracaso.

- Capturar recomendaciones para mejorar procesos futuros.
- Actualizar los activos de los procesos organizacionales.

Los resultados se documentan en un informe que se archiva como parte del expediente de cierre del proyecto.

b. Enfoque ágil: Retrospectiva final

En metodologías ágiles, se realizan retrospectivas de forma recurrente al finalizar cada sprint para fomentar la mejora continua. Sin embargo, al final del proyecto también se realiza una retrospectiva final, que incluye al equipo ágil completo (Scrum Master, Product Owner, equipo de desarrollo) y, en algunos casos, a stakeholders clave. Sus objetivos son:

- Revisar la evolución del equipo a lo largo del proyecto.
- Evaluar la efectividad de las prácticas ágiles empleadas.
- Identificar bloqueadores persistentes o decisiones clave.
- Establecer acciones de mejora para futuros proyectos (Highsmith, 2010, p. 144).

Se promueve una dinámica participativa, transparente y orientada a soluciones, con apoyo de herramientas visuales como tableros Kanban, votaciones, o mapas de empatía.

c. Procedimiento híbrido: Integración de retrospectiva y postmortem

En un enfoque híbrido, el procedimiento para la retrospectiva final o postmortem combina ambos enfoques para capturar información valiosa desde lo técnico, lo humano y lo organizacional. Este procedimiento puede incluir las siguientes etapas:

i. Planeación del evento de cierre colaborativo:

- Definir objetivos y alcance de la retrospectiva.
- Invitar a participantes clave de todas las áreas (ágiles y tradicionales).

ii. Revisión de entregables y desempeño del proyecto:

- Evaluación objetiva con base en KPIs, métricas de calidad y feedback del cliente.
- Identificación de desviaciones significativas y cómo se resolvieron.

iii. Facilitación de retrospectiva participativa:

- Dinámicas como “Start, Stop, Continue”, “Mad/Sad/Glad” o análisis de causa raíz.
- Revisión de eventos ágiles clave (sprints, releases) y eventos formales (comités, hitos).

iv. Consolidación de aprendizajes y acciones de mejora:

- Registro de buenas prácticas, errores y mejoras futuras.
- Recomendaciones aplicables a metodologías, herramientas, estructuras o gestión de stakeholders.

v. Documentación y difusión:

- Generación de un Informe final de lecciones aprendidas, que consolide tanto la perspectiva ágil como la predictiva.
- Actualización de los activos de procesos organizacionales.

La integración híbrida permite que esta evaluación sea tan estructurada como dinámica, fomentando una cultura de mejora continua.

- **Plantilla: Retrospectiva final o postmortem con Enfoque Híbrido**

La siguiente figura muestra una plantilla para la Retrospectiva Final o Postmortem con Enfoque Híbrido para analizar los resultados globales de un proyecto al cierre, integrando prácticas predictivas (análisis formal de desempeño y documentación de lecciones aprendidas) con prácticas ágiles (retrospectivas colaborativas e iterativas).

Figura 63

Retrospectiva final o postmortem con Enfoque Híbrido

RETROSPECTIVA FINAL O POSTMORTEM (ENFOQUE HÍBRIDO)

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Equipo de Proyecto	
Fecha de Realización de la Retrospectiva	
Versión del Documento	

Objetivos de la Retrospectiva

La retrospectiva final o postmortem tiene como propósito analizar los resultados del proyecto, identificar aciertos, áreas de mejora y generar recomendaciones para futuros proyectos. Este enfoque híbrido integra prácticas predictivas (análisis formal de resultados) y ágiles (reflexión colaborativa e iterativa del equipo).

Logros y Aspectos Positivos

Identificación de los principales éxitos y prácticas que se deben mantener en futuros proyectos.

Área / Categoría	Descripción del Logro	Factores que Contribuyeron al Éxito

Desafíos y Problemas Encontrados

Análisis de las principales dificultades, sus causas y el impacto en los objetivos del proyecto.

Área / Categoría	Descripción del Problema	Causa Raíz Identificada	Impacto en el Proyecto

Lecciones Aprendidas

Documentación de conocimientos adquiridos que aporten valor a futuros proyectos.

Situación	Lección Aprendida	Recomendación para Futuros Proyectos

Acciones de Mejora y Seguimiento

Planificación de acciones correctivas y preventivas a implementar en futuros proyectos o en la organización.

Acción Propuesta	Responsable	Fecha Estimada de Implementación	Prioridad	Estado

Retroalimentación del Equipo y Stakeholders

Opiniones recogidas de reuniones formales y retrospectivas ágiles.

Fuente de Retroalimentación	Comentario Clave	Sugerencia de Mejora	Valoración General

Acta de Cierre de Retrospectiva

Con esta acta se deja constancia de la realización de la retrospectiva final o postmortem:

Yo, _____, en calidad de _____, certifico que esta retrospectiva ha sido realizada con la participación del equipo y los interesados clave, generando insumos valiosos para la mejora continua.

Firma del Gerente del Proyecto: _____ Fecha: _____

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para la retrospectiva final o postmortem con enfoque híbrido con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021) y la Guía Ágil Práctica (PMI & Agile Alliance, 2017).

4.2.5.1.4 Evaluación de KPIs del proyecto con enfoque híbrido

La evaluación de los KPIs (Key Performance Indicators) en la fase de cierre de un proyecto con enfoque híbrido tiene como propósito medir, de manera integral, el grado de cumplimiento de los objetivos del proyecto, tanto desde una perspectiva de rendimiento técnico y financiero (predictivo), como desde el valor entregado, la eficiencia del equipo y la satisfacción del cliente (ágil). Esta evaluación permite establecer conclusiones sobre el desempeño del proyecto y generar insumos valiosos para la mejora continua.

a. Evaluación de KPIs desde el enfoque predictivo

En la gestión tradicional, la evaluación de KPIs al cierre de un proyecto se basa en una revisión de los indicadores definidos en el plan para la dirección del proyecto, tales como:

- Índice de desempeño de cronograma (SPI)
- Índice de desempeño de costos (CPI)
- Varianza del alcance y de calidad
- Porcentaje de entregables completados vs. planificados
- Cumplimiento del presupuesto y la línea base

Estos indicadores permiten determinar si el proyecto cumplió con sus restricciones y entregables, y si se utilizó eficientemente el tiempo y los recursos asignados.

b. Evaluación de KPIs desde el enfoque ágil

En el enfoque ágil, los KPIs se evalúan de forma continua a lo largo del proyecto, pero al cierre se consolidan para valorar el rendimiento global del equipo y el valor generado. Los indicadores comúnmente utilizados incluyen:

- Velocidad del equipo (promedio de historias completadas por sprint)
- Lead time y cycle time
- Número de historias entregadas vs. planificadas

- Índice de defectos o calidad del producto
- Nivel de satisfacción del cliente o usuario final

Al finalizar el proyecto, se revisan estas métricas en conjunto para evaluar la efectividad de las prácticas ágiles, la entrega incremental de valor y la madurez del equipo (Highsmith, 2010, p. 125).

c. Procedimiento de evaluación híbrida de KPIs

En un enfoque híbrido, el procedimiento para evaluar KPIs al cierre de un proyecto combina ambos conjuntos de métricas y adopta una visión equilibrada entre rendimiento operativo y valor entregado. Este procedimiento puede estructurarse en las siguientes etapas:

- Identificación de los KPIs relevantes definidos al inicio del proyecto (tanto predictivos como ágiles).
- Recolección y consolidación de datos a partir de los reportes del cronograma, las herramientas de gestión ágil (como Jira o Trello) y los sistemas de seguimiento financiero y de calidad.
- Comparación de resultados reales vs. esperados, evaluando el grado de cumplimiento de los objetivos, restricciones y entregables.
- Análisis de resultados, destacando logros, desviaciones significativas y su impacto.
- Evaluación de tendencias y patrones, especialmente en equipos ágiles, como la evolución de la velocidad o la frecuencia de incidencias.
- Documentación de conclusiones sobre el rendimiento del proyecto, incluyendo factores de éxito, áreas de mejora y recomendaciones.
- Incorporación de resultados al informe final del proyecto y a los activos de procesos organizacionales.

Esta evaluación permite tomar decisiones informadas para futuros proyectos y refuerza la cultura organizacional basada en datos.

- **Plantilla: Evaluación de KPIs del proyecto con enfoque híbrido**

La siguiente figura muestra una plantilla para la Evaluación de KPIs con Enfoque Híbrido para medir y documentar el cumplimiento de los indicadores clave de desempeño (KPIs) al cierre del proyecto, combinando:

- **Prácticas predictivas:** comparación con las líneas base y objetivos definidos al inicio del proyecto.
- **Prácticas ágiles:** análisis del impacto en la entrega incremental de valor y la percepción de los stakeholders en cada sprint.

Figura 64

Evaluación de KPIs del proyecto con enfoque híbrido

EVALUACIÓN DE KPIS DEL PROYECTO (ENFOQUE HIBRIDO)

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Equipo de Proyecto	
Fecha de Evaluación	
Versión del Documento	

Objetivos de la Evaluación de KPIs

La evaluación de KPIs en el cierre del proyecto tiene como objetivo medir el nivel de cumplimiento de los indicadores clave de desempeño establecidos, integrando prácticas predictivas (comparación con líneas base y objetivos iniciales) y ágiles (revisión iterativa de resultados por sprint e impacto en la entrega de valor).

Resultados Finales de KPIs

Comparación de los valores planificados versus los valores finales alcanzados al cierre del proyecto.

Nombre del KPI	Valor Planificado	Valor Final	Desviación (%)	Estado (Cumplido/No Cumplido)	Observaciones

Análisis de Tendencias y Lecciones Aprendidas

Identificación de patrones en el comportamiento de los KPIs y lecciones que puedan aportar a futuros proyectos.

Tendencia Observada	Lección Aprendida	Recomendación para Futuros Proyectos

Impacto en la Entrega de Valor

Evaluación del valor real entregado al cliente o usuarios finales, integrando la perspectiva ágil de satisfacción del cliente y entrega incremental de valor.

KPI Relacionado	Percepción del Cliente/Stakeholders	Valor Generado	Comentarios Relevantes

Acciones de Mejora y Seguimiento

Registro de acciones correctivas o preventivas derivadas del análisis de KPIs para aplicarlas en próximos proyectos.

Acción Propuesta	Responsable	Fecha Estimada de Implementación	Prioridad	Estado

Acta de Cierre de Evaluación de KPIs

Con esta acta se deja constancia de la revisión y evaluación final de los indicadores clave de desempeño del proyecto:

Yo, _____, en calidad de _____, certifico que la evaluación de los KPIs se ha completado y se han documentado las lecciones aprendidas y acciones de mejora.

Firma del Gerente del Proyecto: _____ Fecha: _____

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para la evaluación de KPIs del proyecto con enfoque híbrido con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021) y la Guía Ágil Práctica (PMI & Agile Alliance, 2017).

4.2.5.1.5 Transferencia de conocimientos con enfoque híbrido

La transferencia de conocimientos en la fase de cierre del proyecto es un proceso clave que busca capturar, organizar y compartir el aprendizaje generado durante la ejecución, con el fin de fortalecer la capacidad organizacional y facilitar el éxito de proyectos futuros. En un enfoque híbrido, este proceso combina la rigurosidad documental del enfoque predictivo con la cultura colaborativa y la mejora continua propia del enfoque ágil.

a. Enfoque predictivo: Documentación estructurada

Desde la perspectiva tradicional, la transferencia de conocimientos implica la recopilación formal de lecciones aprendidas, incidentes, soluciones, decisiones críticas y mejores prácticas. Estas actividades generalmente incluyen:

- Elaboración de un informe de cierre con secciones dedicadas al conocimiento adquirido.
- Documentación en repositorios organizacionales o bases de conocimiento.
- Reuniones formales con los interesados clave para presentar hallazgos.
- Actualización de los activos de los procesos organizacionales para su futura reutilización.

Este proceso enfatiza la trazabilidad, la estandarización y la gestión del conocimiento como un activo organizacional.

b. Enfoque ágil: Aprendizaje iterativo y colaborativo

En el enfoque ágil, la transferencia de conocimiento se realiza de forma iterativa a través de eventos como las retrospectivas, donde los equipos identifican prácticas efectivas y áreas de mejora al finalizar cada sprint. Además, se promueve:

- Compartir aprendizajes en espacios colaborativos (confluence, wikis, pizarras digitales).
- La documentación "just enough", suficiente para aportar valor sin burocracia.
- El trabajo en pares y la rotación de funciones como mecanismo de transmisión de conocimiento tácito.
- La construcción colectiva de conocimiento a través de conversaciones frecuentes y transparencia (Highsmith, 2010, p. 130).

En el cierre del proyecto, los equipos ágiles suelen realizar una retrospectiva final extendida, donde se consolidan todos los aprendizajes acumulados y se comparten con otras áreas o equipos.

c. Procedimiento híbrido de transferencia de conocimientos

En un enfoque híbrido, se integran ambos métodos para asegurar una transferencia efectiva, accesible y contextualizada. El procedimiento puede desarrollarse en los siguientes pasos:

i. Planificación de la transferencia de conocimiento

- Identificar qué tipo de conocimiento debe ser transferido (técnico, metodológico, estratégico).
- Definir a quién se transfiere: operaciones, soporte, otros equipos, PMO.

ii. Consolidación del aprendizaje

- Extraer aprendizajes clave de retrospectivas ágiles, postmortem predictivos y KPIs del proyecto.
- Clasificar el conocimiento en: buenas prácticas, errores a evitar, decisiones acertadas, herramientas útiles.

iii. Documentación integrada

- Generar una sección de “lecciones aprendidas” en el informe de cierre.
- Registrar los aprendizajes en plataformas compartidas como bases de datos organizacionales, wikis internas o sistemas de gestión del conocimiento.

iv. Difusión y traspaso

- Realizar sesiones de transferencia con las áreas receptoras (ej. operaciones, mantenimiento, usuarios).
- Compartir aprendizajes con la PMO o áreas interesadas para su sistematización.

v. Cierre del proceso

- Verificar que el conocimiento transferido sea comprendido y aprovechado.
- Registrar evidencia del traspaso y recomendaciones de continuidad.

Beneficios del enfoque híbrido en la transferencia de conocimientos:

- Aumenta la reutilización de prácticas exitosas.
- Reduce la curva de aprendizaje en proyectos futuros.
- Mejora la madurez organizacional.
- Facilita la continuidad operativa del producto o servicio entregado.

- **Plantilla: Transferencia de Conocimientos con Enfoque Híbrido**

La siguiente figura muestra una plantilla para la Transferencia del Conocimiento con Enfoque Híbrido facilita la gestión del conocimiento adquirido durante el proyecto, integrando:

- **Prácticas predictivas:** documentación formal, actas y archivado en repositorios organizacionales.
- **Prácticas ágiles:** talleres, retrospectivas finales y sesiones colaborativas para compartir aprendizajes de forma interactiva.

Figura 65

Transferencia de conocimientos con Enfoque Híbrido

TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO (ENFOQUE HÍBRIDO)

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Equipo de Proyecto	
Fecha de Transferencia del Conocimiento	
Versión del Documento	

Objetivos de la Transferencia del Conocimiento

La transferencia del conocimiento busca asegurar que las lecciones aprendidas, procesos clave y prácticas efectivas sean compartidas con los equipos y áreas relevantes, integrando prácticas predictivas (documentación formal) y ágiles (sesiones colaborativas, dinámicas de equipo y revisiones iterativas).

Conocimiento Documentado

Listado de documentos, manuales o registros relevantes que deben archivarse y compartirse.

Nombre del Documento/Artefacto	Descripción	Ubicación o Repositorio	Responsable de Actualización	Fecha de Última Revisión
--------------------------------	-------------	-------------------------	------------------------------	--------------------------

Lecciones Aprendidas Relevantes

Principales aprendizajes del proyecto que aportan valor a futuros proyectos o áreas de la organización.

Situación/Contexto	Lección Aprendida	Aplicación Recomendada

Sesiones de Transferencia Colaborativa

Registro de talleres, retrospectivas finales o dinámicas ágiles realizadas para compartir conocimiento.

Fecha de la Sesión	Tema Principal	Participantes	Conclusiones Clave	Acciones Derivadas

Roles y Responsabilidades Post-Proyecto

Asignación de responsables para mantener y actualizar el conocimiento transferido.

Responsable	Rol Post-Proyecto	Tareas Asignadas	Periodicidad de Actualización

Acta de Transferencia del Conocimiento

Con esta acta se deja constancia de la transferencia formal del conocimiento generado durante el proyecto:

Yo, _____, en calidad de _____, certifico que el conocimiento relevante ha sido documentado, compartido y archivado conforme a las prácticas establecidas.

Firma del Gerente del Proyecto: _____ Fecha: _____

Cierre y Archivo

- Confirmar almacenamiento de documentos y grabaciones de sesiones.
- Actualizar repositorios organizacionales.
- Comunicar disponibilidad de los materiales a las áreas interesadas.

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para la transferencia de conocimiento con enfoque híbrido con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021) y la Guía Ágil Práctica (PMI & Agile Alliance, 2017).

4.2.5.1.6 Reunión de cierre y documentación final

La documentación final y la reunión de cierre constituyen las actividades que formalizan la conclusión de un proyecto. En un enfoque híbrido, estas actividades integran la formalidad documental y contractual del enfoque predictivo con los elementos colaborativos, participativos y reflexivos del enfoque ágil, asegurando tanto el cumplimiento técnico-administrativo como la captura de valor organizacional y aprendizaje compartido.

a. Reunión de cierre en el enfoque predictivo

En el enfoque tradicional, la reunión de cierre es un evento formal que marca el final del proyecto. Es convocada por el director del proyecto e incluye a los principales interesados. Sus objetivos son:

- Validar que todos los entregables han sido completados y aceptados.
- Revisar el cumplimiento de objetivos, cronograma, presupuesto y alcance.
- Presentar el informe final del proyecto.
- Obtener el visto bueno formal para el cierre administrativo y contractual.
- Discutir y registrar lecciones aprendidas.
- Liberar oficialmente al equipo del proyecto.

El proceso se documenta mediante un acta de cierre y se complementa con la entrega formal de todos los documentos contractuales, informe técnico y administrativos.

b. Reunión de cierre desde el enfoque ágil

En proyectos ágiles, aunque no existe una “reunión de cierre” formal como en el modelo predictivo, sí se realiza una retrospectiva final o una reunión de reflexión ampliada, donde el equipo revisa:

- El rendimiento global del equipo a lo largo del proyecto.
- Las prácticas ágiles que funcionaron o fallaron.
- El valor entregado al cliente y la percepción de satisfacción.
- El estado final del backlog y los elementos descartados o pendientes.

Este espacio es altamente participativo y busca construir un aprendizaje compartido. Aunque la documentación es ligera, se registran los aprendizajes clave para su reutilización futura (Highsmith, 2010, p. 145).

c. Procedimiento híbrido para la reunión de cierre y documentación final

En un enfoque híbrido, se combinan ambos enfoques para realizar una reunión de cierre integral, estructurada pero colaborativa. El procedimiento puede desarrollarse de la siguiente manera:

i. Convocatoria y planificación

- Se convoca a una reunión final conjunta, con presencia del equipo ágil, Product Owner, stakeholders, patrocinador y PMO.
- Se define una agenda que combine los componentes formales y los aspectos adaptativos del proyecto.

ii. Desarrollo de la reunión

- **Durante la sesión se abordan los siguientes puntos:**
 - Resumen ejecutivo del proyecto (logros, resultados, desviaciones).
 - Estado de cumplimiento de los objetivos, KPIs y entregables.

- Validación de la aceptación formal del producto (si no se hizo previamente).
- Cierre del backlog, con revisión de elementos no completados y justificación.
- Retroalimentación de los interesados.
- Presentación de lecciones aprendidas y buenas prácticas.
- Reconocimiento al equipo y conclusiones.
- Documentación final
- **Durante la reunión, se gestiona un paquete documental que incluye:**
 - Acta de cierre del proyecto (formalizada por el patrocinador o cliente).
 - Informe final del proyecto, con métricas de desempeño, cumplimiento del alcance.
 - Registro de lecciones aprendidas integradas del enfoque predictivo y retrospectivas ágiles.
 - Checklist de cierre administrativo, técnico y contractual.
 - Copia del acta de aceptación de entregables.

Según la Guía Práctica de los Grupos de Procesos (PMI, 2023, p. 196), indica que, “Cerrar el Proyecto o Fase es el proceso de finalizar todas las actividades para el proyecto, fase o contrato”. El cierre del proyecto incluye obtener la aceptación formal, completar toda la documentación y transferir el conocimiento acumulado a las partes interesadas.

La documentación final se archiva en los activos de los procesos organizacionales, y en repositorios accesibles para futuras iniciativas.

Beneficios del enfoque híbrido en el cierre:

- Garantiza trazabilidad y cumplimiento formal.
- Favorece la transparencia y la participación del equipo.
- Capitaliza los aprendizajes colectivos del proyecto.
- Fortalece la cultura de mejora continua y colaboración interfuncional.

- **Plantilla: Cierre y documentación final con enfoque híbrido**

La siguiente figura muestra una plantilla para el Cierre y Documentación Final para formalizar el cierre de un proyecto, integrando:

- **Prácticas predictivas:** revisión formal de resultados, aceptación documentada de entregables y archivo en repositorios organizacionales.
- **Prácticas ágiles:** retroalimentación colaborativa en la reunión, análisis de lecciones aprendidas y recomendaciones en un entorno interactivo.

Figura 66

Cierre y documentación final con enfoque híbrido

CIERRE Y DOCUMENTACIÓN FINAL (ENFOQUE HÍBRIDO)

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Equipo de Proyecto	
Fecha de la Reunión de Cierre	
Versión del Documento	

Objetivos de la Reunión de Cierre

La reunión de cierre tiene como objetivo formalizar la finalización del proyecto, presentar los resultados alcanzados, revisar los entregables aceptados y documentar las lecciones aprendidas. Este enfoque híbrido combina prácticas predictivas (revisión formal de documentos y actas) con prácticas ágiles (espacios colaborativos de retroalimentación y mejora continua).

Participantes de la Reunión de Cierre

Nombre	Rol en el Proyecto	Área/Departamento	Firma de Asistencia

Resumen de Resultados Finales

Consolidación de los objetivos alcanzados y comparación con los objetivos iniciales.

Objetivo del Proyecto	Resultado Alcanzado	Cumplimiento (Sí/No)	Desviaciones Relevantes	Comentarios

Estado Final de Entregables

Lista de entregables revisados y aceptados formalmente.

Entregable	Estado (Aceptado/Pendiente)	Fecha de Aceptación	Responsable de Validación	Observaciones

Lecciones Aprendidas y Retroalimentación

Recopilación de aportes de los participantes, integrando análisis predictivos y retrospectivas ágiles.

Situación/Contexto	Lección Aprendida	Recomendación para Futuros Proyectos	Responsable de Seguimiento

Documentación Final y Archivo

Listado de documentos finales entregados y su ubicación en los repositorios organizacionales.

Documento	Descripción	Ubicación/Repositorio	Responsable de Archivo

Acta de Cierre del Proyecto

Con esta acta se deja constancia de que el proyecto ha sido formalmente cerrado y que se ha realizado la reunión de cierre con la participación de los interesados clave:

Yo, _____, en calidad de _____, certifico que los objetivos del proyecto han sido cumplidos, los entregables aceptados y la documentación final archivada.

Firma del Gerente del Proyecto: _____ Fecha: _____

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados para el cierre y documentación final con enfoque híbrido con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021) y la Guía Ágil Práctica (PMI & Agile Alliance, 2017).

4.3 Implementar los procesos de inicio y planificación en un proyecto tipo, con el fin de demostrar la aplicabilidad de una metodología híbrida, que combine la guía de procesos del PMBOK con prácticas de liderazgo ágil, para la dirección efectiva de proyectos en la organización.

El presente plan describe las actividades necesarias para implementar los procesos de inicio y planificación en un proyecto tipo, con el objetivo de demostrar la aplicabilidad de una metodología híbrida que combina las prácticas predictivas descritas en la Guía del PMBOK, 7ª edición (PMI, 2021), en la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023) con prácticas de liderazgo ágil. Este ejercicio permitirá evaluar la efectividad del enfoque híbrido en la dirección de proyectos dentro de la organización.

4.3.1 Definición del proyecto tipo

El objetivo de este apartado consiste en seleccionar un proyecto representativo de la organización para aplicar los procesos de inicio y planificación. El proyecto seleccionado es la Implementación de una herramienta para la Gestión de Servicios, con la herramienta Aranda como Front Desk, integrándolo con la herramienta corporativa Speed-e, la cual se realiza la gestión de solicitudes atención de incidentes.

- **Criterios de selección**

- Impacto estratégico: La implementación es requerida para que la organización pueda optar con las certificaciones ISO 20000-1 e ISO 270001 no solo como parte del proceso de mejora continua de la organización, sino también, que se reporta la solicitud explícita por parte de los clientes como un requisito necesario para la contratación de servicios. En este contexto, se determina la necesidad de adquirir e

implementar una herramienta de software que permita llevar los servicios de tecnología de la organización alineados con el estándar de ITIL.

- Nivel de complejidad: El nivel de complejidad es alto, debido a que el proyecto no solo incorpora la integración de la herramienta de Aranda y Speed-e, si no que conlleva un proceso de recopilación y análisis de información para la definición de catálogos de servicio, y desarrollo de los procesos alineados con ITIL.
- Duración: La duración del proyecto estimado es de 4.5 meses.

4.3.2 Implementación de Procesos de Inicio (PMBOK + Liderazgo Ágil)

a. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto (PMBOK)

Actividades:

- Reunión con los stakeholders para alinear expectativas y objetivos.
- Definir alcance general, entregables, presupuesto preliminar y cronograma tentativo.
- Identificar riesgos iniciales y restricciones.

Entregable:

Acta de Constitución del Proyecto. (El documento se ubica en el **Anexo 6**: Entregables del plan de implementación de procesos de inicio y planificación con metodología híbrida).

b. Identificación de Stakeholders (PMBOK + Prácticas Ágiles)

Actividades:

- Elaborar el registro de interesados (PMBOK).
- Realizar un mapeo visual colaborativo (práctica ágil) para priorizar interesados clave.

Entregable:

Registro de Stakeholders y Matriz Poder Influencia. (El documento se ubica en el **Anexo 6**: Entregables del plan de implementación de procesos de inicio y planificación con metodología híbrida).

c. Kick-off Meeting con Enfoque Ágil**Actividades:**

- Reunión de arranque con dinámicas de liderazgo ágil para fomentar la colaboración y empoderamiento del equipo.

Entregable:

Acta de Constitución del Equipo con los acuerdos de trabajo. (El documento se ubica en el **Anexo 6**: Entregables del plan de implementación de procesos de inicio y planificación con metodología híbrida).

4.3.3 Implementación de Procesos de Planificación (PMBOK + Liderazgo Ágil)**a. Definición del Alcance y Entregables****Actividades:**

- Elaborar EDT (Estructura de Desglose del Trabajo – PMBOK).
- Validar entregables mediante workshops iterativos (práctica ágil).

Entregable:

Enunciado del alcance, EDT validada y aprobada, Backlog del Producto. (El documento se ubica en el **Anexo 6**: Entregables del plan de implementación de procesos de inicio y planificación con metodología híbrida).

b. Desarrollo del Cronograma y Presupuesto Inicial**Actividades:**

- Definir secuencia de actividades, dependencias y recursos (PMBOK).

- Usar planificación en iteraciones cortas para fases críticas (práctica ágil).

Entregables:

Cronograma inicial y presupuesto preliminar. (El documento se ubica en el **Anexo 6: Entregables del plan de implementación de procesos de inicio y planificación con metodología híbrida**).

c. Gestión de Riesgos y Comunicación

Actividades:

- Identificar y clasificar riesgos principales (PMBOK).
- Establecer un tablero Kanban o radiador de información (práctica ágil) para monitorear riesgos y comunicar avances.

Entregables:

Gestión de riesgos y plan de comunicaciones. (El documento se ubica en el **Anexo 6: Entregables del plan de implementación de procesos de inicio y planificación con metodología híbrida**).

4.3.4 Métricas de Resultados

La siguiente figura muestra las métricas de evaluación para las metas esperadas en la implementación de los procesos de inicio y planificación.

Figura 67

Métricas de evaluación para de los procesos de Inicio y planificación

Indicador	Meta Esperada	Valor Obtenido
Acta de Constitución y documentos de planificación aprobados	100% aprobados por la alta dirección	Al finalizar la fase de planificación

Nivel de satisfacción de stakeholders iniciales	≥ 85%	Percepción del equipo
Identificación de riesgos críticos	≥ 90% de los riesgos potenciales identificados	Durante la planificación
Participación del equipo en sesiones ágiles	≥ 85% de asistencia y participación	En cada sesión, durante la planificación

a. Informe Final de Resultados de la Implementación

El informe final tiene como objetivo documentar los resultados obtenidos tras la implementación de los procesos de inicio y planificación bajo el enfoque híbrido. Este documento debe incluir:

- Resumen ejecutivo del proyecto tipo y su relevancia estratégica.
- Resultados alcanzados en cada proceso (inicio y planificación), comparando con las metas establecidas.
- Percepción de los stakeholders sobre la efectividad de la metodología híbrida.
- Principales lecciones aprendidas y recomendaciones para futuras implementaciones.
- Propuesta de ajustes a la guía metodológica híbrida.

b. Resultados por indicador

- Figura con los resultados en la implementación de los procesos de inicio y planificación.

Entregable:

Métricas de Resultados. (El documento se ubica en el **Anexo 6**: Entregables del plan de implementación de procesos de inicio y planificación con metodología híbrida).

4.4 Proponer el plan de implementación de la guía metodológica con enfoque híbrido para la Dirección de Proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional.

La presente propuesta establece un plan de implementación para la adopción de la Guía Metodológica con Enfoque Híbrido para la dirección de proyectos en la Corporación El Orbe con operaciones a nivel regional. La propuesta integra las mejores prácticas del enfoque predictivo, descritos en la Guía del PMBOK 7ª edición (PMI, 2021) y en la Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023), complementados con prácticas de liderazgo ágil, con los principios colaborativos y adaptativos de este enfoque, cuyo propósito es optimizar la gestión de proyectos, alineándolos estratégicamente con la organización y respondiendo de manera flexible y oportuna a los proyectos que presentan entornos cambiantes y altamente competitivos.

4.4.1 Objetivos del Plan de Implementación

El presente plan tiene como propósito implementar de manera progresiva una guía metodológica con enfoque híbrido, orientada a estandarizar y, al mismo tiempo, flexibilizar la dirección de proyectos dentro de la corporación. Este enfoque busca maximizar la entrega de valor y garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos a nivel regional, mediante la integración equilibrada de prácticas predictivas y ágiles.

Para alcanzar dicho propósito, se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar un marco de gobernanza de proyectos híbrido adaptado a la estructura corporativa regional, que permita asegurar la alineación estratégica y la toma de decisiones informada.
- Fortalecer las competencias de los equipos de trabajo mediante programas de capacitación en liderazgo ágil y en la aplicación de procesos predictivos clave, promoviendo así una gestión más efectiva y orientada a resultados.

- Implementar un sistema integral de seguimiento y control, basado en Indicadores Clave de Desempeño (KPIs) híbridos, que facilite el monitoreo continuo del progreso y la evaluación de la efectividad de las iniciativas.
- Fomentar una cultura de mejora continua, utilizando retrospectivas periódicas y la documentación sistemática de lecciones aprendidas, con el fin de generar conocimiento organizacional y optimizar los futuros proyectos.

4.4.2 Alcance de la Implementación

El plan se aplicará a todas las unidades de negocio regionales de la empresa, priorizando proyectos de alto impacto estratégico. La implementación se desarrollará en 4 fases, en plazos definidos:

- **Fase 1:** Diagnóstico y Adaptación de la Guía Metodológica
 - Revisión de los resultados del análisis de madurez organizacional, procesos existentes, mapeo de prácticas ágiles y adaptación a la estructura regional.
Plazo de ejecución: III Trimestre 2025
- **Fase 2:** Capacitación y Sensibilización
 - Talleres en gestión predictiva, entrenamientos en liderazgo ágil y seminarios de sensibilización de cultura organización en proyectos para stakeholders.
Plazo de ejecución: I Bimestre 2026
- **Fase 3:** Ejecución Piloto y Ajustes Iterativos
 - Aplicación en proyectos piloto, con la combinación de líneas base predictivas y backlog ágil, con retrospectivas para ajustes.
Plazo de ejecución: II Bimestre 2026

- **Fase 4:** Escalamiento Regional y Consolidación
 - Implementación progresiva, integración de KPIs híbridos y creación de un repositorio regional de lecciones aprendidas.

Plazo de ejecución: III Bimestre 2026

La implementación de una metodología con enfoque híbrido requiere un cambio cultural significativo en la gestión de proyectos, para lo cual, debe enfocarse en sensibilizar a todos los niveles de la organización sobre la importancia de equilibrar la rigurosidad predictiva con la adaptabilidad ágil. La gestión de cambio en la cultural organización se debe desarrollar en tres dimensiones:

- **Conciencia y alineación estratégica:** Comunicación de los beneficios del enfoque híbrido, alineándolo con la visión y los objetivos corporativos.
- **Desarrollo de competencias:** Formación en liderazgo ágil, gestión de equipos autogestionados y pensamiento orientado a la entrega de valor.
- **Refuerzo y sostenibilidad:** Reconocimiento a equipos que adopten buenas prácticas híbridas y actualización constante de la guía metodológica mediante feedback organizacional.

4.4.3 Roles y Responsabilidades

A continuación, se describen los roles y responsabilidades clave requeridos para la implementación de la Guía Metodológica con Enfoque Híbrido en la empresa. Estos roles han sido establecidos considerando la necesidad de integrar de manera equilibrada las prácticas predictivas y ágiles, garantizando tanto la alineación estratégica como la adaptabilidad operativa durante el proceso de gestión de proyectos.

Entre los roles más relevantes se destacan los siguientes:

- **Oficina de Gestión de Proyectos Regional (PMO):** Responsable de supervisar la implementación de la guía metodológica, asegurando la alineación con los objetivos estratégicos de la corporación y facilitando los recursos necesarios para su ejecución.
- **Director del Proyecto (Líder Facilitador):** Actúa como agente de cambio, coordinando la adopción del enfoque híbrido en los proyectos asignados. Su rol se orienta a facilitar la colaboración entre los equipos, remover impedimentos que afecten la productividad y garantizar que los entregables generen valor real para los stakeholders.
- **Stakeholders Regionales:** Encargados de validar los entregables en cada fase del proyecto, deben participar activamente en la retroalimentación continua y asegurar que las expectativas del negocio estén alineadas con los resultados obtenidos.
- **Equipo de Proyecto:** Responsable de aplicar de manera directa las prácticas híbridas definidas en la guía, participando en reuniones de retrospectiva y documentando las lecciones aprendidas para promover la mejora continua.

La adecuada articulación de estos roles es primordial para lograr una implementación exitosa de la guía metodológica, ya que permite establecer un marco de gobernanza sólido y, al mismo tiempo, fomentar una cultura de trabajo colaborativa y adaptativa, coherente con los principios del enfoque híbrido.

4.4.4 Indicadores de medición para evaluar la efectividad

Para evaluar la efectividad de la implementación de la Guía Metodológica Híbrida, se establecen los siguientes indicadores, los cuales permitirán medir tanto el cumplimiento de los objetivos estratégicos como la mejora continua en la gestión de proyectos:

- **Porcentaje de proyectos que cumplen los objetivos estratégicos definidos**

Este indicador medirá la alineación de los proyectos con los objetivos estratégicos de la

organización, reflejando el grado en que la guía metodológica contribuye al logro de resultados de alto impacto para la empresa.

- **Reducción del tiempo promedio de entrega de proyectos**

Permitirá evaluar la eficiencia lograda con la adopción de la metodología híbrida, comparando los tiempos actuales con los históricos y determinando la optimización de los procesos.

- **Nivel de satisfacción de los stakeholders**

Realizar encuestas, entrevistas u otros mecanismos de retroalimentación, como indicador clave para mostrar la percepción de los interesados respecto al valor entregado, la comunicación y el cumplimiento de expectativas.

- **Número de lecciones aprendidas documentadas y reutilizadas**

Se hace indispensable reflejar la capacidad de la organización para capturar, sistematizar y aplicar aprendizajes obtenidos en cada proyecto, para fomentar la mejora continua y la madurez en la gestión de los proyectos.

4.4.5 Gestión de Resultados

Los resultados derivados de estos indicadores no solo se utilizarán para verificar el éxito de la implementación, sino que constituirán la base para un ciclo de mejora continua en la gestión de los proyectos en la organización. Para lograr este objetivo, se realizará lo siguiente:

- **Análisis periódico de resultados**

Los indicadores deberán ser evaluados en intervalos de tiempo definidos (por ejemplo, trimestralmente), comparando el desempeño real con las metas establecidas.

- **Ajustes a la guía metodológica**

En función de los hallazgos, se propondrán mejoras en los procesos, prácticas o herramientas incluidas en la metodología híbrida.

- **Retroalimentación a los equipos de proyecto**

Los hallazgos serán comunicados a los equipos involucrados para reforzar buenas prácticas y corregir desviaciones.

- **Generación de reportes ejecutivos**

Los resultados se consolidarán en informes periódicos para la alta dirección, facilitando la toma de decisiones estratégica.

- **Actualización de la base de conocimiento**

Las lecciones aprendidas documentadas y las mejores prácticas validadas se integrarán en repositorios accesibles para futuros proyectos.

La siguiente figura muestra una guía para la medición de indicadores y el plan de acción para la implementación de la guía metodológica híbrida, la misma sintetiza los principales elementos para monitorear y evaluar la efectividad de la implementación de la guía propuesta. Cada objetivo estratégico está alineado con los resultados esperados en términos de madurez organizacional y se encuentra asociado a un indicador de éxito que facilitará el seguimiento del desempeño en la gestión de proyectos.

Figura 68*Indicadores y Plan de Acción para la Implementación de la Guía Metodológica Híbrida*

Objetivo Estratégico	Indicador de Éxito	Meta Esperada	Responsable	Frecuencia de Medición	Acciones Clave
Fortalecer la alineación estratégica de los proyectos	% de proyectos que cumplen objetivos estratégicos definidos	≥ 90% de proyectos alineados con objetivos estratégicos anuales	PMO / Dirección de Proyectos	Trimestral	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar alineación de cada proyecto con el plan estratégico. - Ajustar priorización de iniciativas no alineadas.
Optimizar la eficiencia en la entrega de proyectos	Reducción del tiempo promedio de entrega	Disminuir al menos un 15% respecto al promedio histórico	Líderes de Proyecto / PMO	Semestral	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar planificación predictiva basada en el PMBOK 7ª ed. - Implementar iteraciones cortas con prácticas ágiles.
Mejorar la satisfacción de los stakeholders	Nivel de satisfacción de stakeholders (encuestas)	Alcanzar al menos 85% de satisfacción global	Líderes de Proyecto / Oficina de Calidad	Al cierre de cada proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar encuestas de satisfacción en cada fase clave. - Realizar reuniones periódicas de seguimiento con interesados.
Fomentar la mejora continua y el aprendizaje organizacional	Nº de lecciones aprendidas documentadas y reutilizadas	Documentar al menos 5 lecciones aprendidas por proyecto y reutilizar en el 70% de nuevos proyectos	PMO / Equipos de Proyecto	Al cierre de cada proyecto y revisión anual	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer repositorios centralizados de lecciones aprendidas. - Realizar talleres internos de transferencia de conocimiento.
Avanzar hacia el Nivel 4 del modelo PMMM	Implementación de prácticas de benchmarking	Al menos 2 ejercicios de benchmarking anual con organizaciones del sector	PMO / Dirección de Estrategia	Anual	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar organizaciones de referencia en el sector. - Participar en foros, congresos y redes de gestión de proyectos. - Incorporar mejores prácticas identificadas en la guía híbrida.

Nota. Elaborado con datos propios y ordenados a partir de los lineamientos de evaluación de madurez organizacional en gestión de proyectos con enfoque híbrido con base en la Guía del PMBOK (PMI, 2021), Guía Práctica de Grupos de Procesos (PMI, 2023).

5 Conclusiones

- a. Con base en el estudio del nivel de madurez organizacional en gestión de proyectos, tomando como referencia el modelo **Project Management Maturity Model (PMMM)**, se logró identificar el estado actual de la organización y establecer lineamientos para su mejora continua. Los resultados obtenidos evidencian que la organización se encuentra en un Nivel 3 de madurez (Metodología Única), lo que indica la existencia de una metodología estandarizada y aplicada de forma uniforme en todas las áreas y proyectos, lo cual representa un avance importante hacia la consolidación de procesos que facilitan la planificación, el control y la alineación con los objetivos estratégicos. No obstante, aún se identifican áreas de oportunidad relacionadas con la incorporación de prácticas externas y la adopción de estándares de referencia que fortalezcan la capacidad de innovación y competitividad.
- b. El diagnóstico de la Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) reveló que su estructura organizacional se encuentra en un Nivel 4 (Gestionado/Medido). Esto significa que la PMO no solo tiene definidos y formalizados sus procesos, sino que también ha alcanzado un alto nivel de control y medición del desempeño, lo cual facilita la toma de decisiones estratégicas y respalda la mejora continua. Esta condición posiciona a la PMO como un elemento clave para impulsar el desarrollo de capacidades organizacionales y fomentar una cultura de gestión basada en datos objetivos.
- c. El desarrollo de la guía metodológica con enfoque híbrido logró integrar de manera efectiva los grupos de procesos de la Guía del PMBOK con las buenas prácticas del enfoque ágil. Esta integración permitió realizar la estandarización de los procedimientos de gestión de proyectos, consolidando una herramienta práctica y funcional que incluye procedimientos, herramientas, técnicas y plantillas, orientadas a facilitar la planificación,

- ejecución y control de proyectos en entornos dinámicos, promoviendo una gestión más eficiente y alineada con los objetivos estratégicos de la organización.
- d. El haber implementado la guía metodológica con un proyecto tipo, para los procesos de inicio y planificación, se evidencia los beneficios de integrar prácticas predictivas con marcos de referencia ágiles, logrando demostrar lo siguiente:
- La combinación de procesos predictivos con la capacidad de respuesta ágil frente a cambios y entornos dinámicos incrementó la flexibilidad y adaptabilidad en la gestión del proyecto.
 - El proceso de inicio reflejó un mayor compromiso en los equipos de trabajo al establecer una cultura con prácticas de liderazgo y autogestión, donde los grupos asumieron un rol activo en la toma de decisiones.
 - El proceso de planificación contribuyó a mejorar la eficiencia y la calidad del proyecto al optimizar tanto la estructura del plan como la gestión de riesgos, mediante la colaboración continua y el trabajo iterativo característicos de los enfoques ágiles.
- e. Los resultados confirman que la organización cuenta con una base sólida en gestión de proyectos, sin embargo, requiere fortalecer la cultura de mejora continua, la gestión del conocimiento y la adopción de estándares internacionales, por lo que se recomienda llevar a cabo, un plan de implementación de la guía metodológica con enfoque híbrido, ya que facilitará la adopción de buenas prácticas en la gestión de proyectos en la corporación. La puesta en marcha de esta guía metodológica será determinante no solo para aumentar su nivel de madurez, sino también para potenciar su capacidad de generar la entrega de valor en sus proyectos y consolidarse como un referente en el sector de las tecnologías emergentes.

6 Recomendaciones

Con base en los hallazgos y conclusiones del presente proyecto, se proponen las siguientes recomendaciones con el fin de fortalecer la gestión de proyectos y avanzar hacia niveles superiores de madurez organizacional:

- a. Se recomienda al Gerente de Proyectos avanzar progresivamente hacia el Nivel 4 del modelo PMMM mediante la adopción de estándares internacionales y la integración de prácticas externas reconocidas. Para ello, la organización deberá implementar programas de benchmarking con entidades de referencia, fortalecer los mecanismos de control y generar políticas que promuevan la innovación y competitividad sostenida.
- b. Se recomienda al Gerente de la Oficina de Proyectos fortalecer el rol estratégico de la PMO, liderando iniciativas de formación y certificación en metodologías internacionales, así como promover la implementación de prácticas híbridas en toda la organización. De esta manera, se consolidará como un eje de gobernanza en gestión de proyectos y contribuirá a una cultura organizacional sustentada en datos objetivos y decisiones basadas en evidencia.
- c. Se recomienda al Gerente de la Oficina de Proyectos y a los directores de Proyectos (Líderes Facilitadores), institucionalizar la guía metodológica híbrida como estándar organizacional, asegurando su aplicación en todos los proyectos y acompañando su implementación con programas de capacitación continua. Esto garantizará la correcta adopción de las herramientas y plantillas incluidas, favoreciendo la estandarización de prácticas y el alineamiento con los objetivos estratégicos de la organización.
- d. Se recomienda al Gerente de la Oficina de Proyectos replicar el modelo de proyectos piloto híbridos en distintas áreas de la organización, de manera que se logre consolidar evidencia empírica sobre su efectividad en diferentes contextos. Asimismo, se sugiere

fortalecer los espacios de liderazgo colaborativo y retroalimentación periódica, integrando métricas predictivas (SPI, CPI) con métricas ágiles (burndown, velocity) para optimizar la gestión de riesgos y la eficiencia operativa.

- e. Se recomienda al Gerente de la Oficina de Proyectos y a los directores de Proyectos (Líderes Facilitadores), diseñar y ejecutar un plan de implementación progresiva de la guía metodológica híbrida, acompañado de indicadores de desempeño que midan su impacto en términos de eficiencia, generación de valor y satisfacción de los interesados.
- f. Adicionalmente, se recomienda al Gerente de la Oficina de Proyectos formalizar un Acta de Aceptación que contemple la revisión sistemática de beneficios a los 30, 60 y 90 días, así como la documentación de lecciones aprendidas y buenas prácticas. Estos insumos deberán integrarse a la gestión del conocimiento, con el propósito de fortalecer las capacidades organizacionales y consolidar a la entidad como referente en el sector.

7 Validación del trabajo en el campo del desarrollo regenerativo y/o sostenible

El desarrollo sostenible propone un uso de los recursos para mejorar el bienestar de la sociedad de una forma que no destruya los sistemas de soporte necesarios para el crecimiento futuro, buscando mantener el equilibrio de los sistemas. El desarrollo regenerativo plantea utilizar los recursos de una forma que mejore el bienestar de la sociedad actual, bajo un concepto más integral que va más allá de la sostenibilidad.

El desarrollo sostenible implica cómo debemos vivir hoy si queremos un futuro mejor, ocupándose de las necesidades presentes sin comprometer las oportunidades de las generaciones futuras de cumplir con las suyas. La supervivencia de nuestras sociedades y de nuestro planeta común pasa por un mundo más sostenible. Se basa en mantener lo que ya existe para que las futuras generaciones puedan usarlo. Se enfoca en resolver problemas sin dañar los sistemas de soporte.

El desarrollo regenerativo ha nacido como una necesidad urgente ante la problemática ambiental que acecha al planeta desde hace ya varias décadas poniendo en riesgo la estabilidad de la vida. Su objetivo principal es promover un ambiente de armonización entre la naturaleza, la sociedad y el medio en el que se desenvuelve para mitigar el progreso negativo al que hemos llevado los límites planetarios, desarrollando una red holística de equipos y procesos multidisciplinarios que fomenten la simbiosis y la colaboración activa. Es por esta razón que el concepto de desarrollo regenerativo va más allá de lo que se conoce como sostenibilidad, pues contempla la restauración y reconstrucción de los sistemas naturales de los cuales obtenemos los recursos necesarios para desenvolvernos como sociedad. Dado que la sostenibilidad es insuficiente para asegurar la protección del medio ambiente, debemos regenerar lo que se ha perdido y hacerlo a distintos niveles para una mejor calidad de vida en todo su más amplio sentido de racionalización.

El desarrollo regenerativo propone:

- Cocrear entornos donde toda la vida pueda prosperar.
- Reparar lo destruido y mitigar las consecuencias del cambio climático.
- Reconciliarnos con la naturaleza y colaborar con ella en la restauración de su equilibrio.
- Desarrollar relaciones mutuamente beneficiosas con el entorno.
- Mejorar y regenerar activamente la capacidad productiva de los ecosistemas.

El alcance de este proyecto se asocia al concepto de desarrollo sostenible y de alguna manera busca hacer conciencia y establecer un equilibrio con el desarrollo regenerativo. El Orbe en su entorno empresarial impulsa en los proyectos, la innovación y uso responsable de los recursos, por lo que, aunque la empresa realiza importantes acciones en el ámbito de desarrollo sostenible, debe incluir en sus políticas de crecimiento el desarrollo regenerativo para adoptar prácticas y estrategias ecológicas.

El desarrollo sostenible y la regeneración son enfoques que se pueden aplicar en la gestión y dirección de proyectos para mejorar el planeta y las generaciones futuras, no obstante, es un proceso que conlleva compromiso y campañas de concientización en todos los colaboradores para lograrlo.

7.1 Relación del proyecto con los objetivos de Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un plan de acción internacional para construir un futuro más sostenible, próspero y justo. Fueron adoptados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en el año 2015.

- **ODS y la Agenda 2030:**

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2015), los Objetivos de Desarrollo Sostenible, también conocidos como Objetivos Globales, fueron

adoptados como un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas disfruten de paz y prosperidad para el año 2030. El objetivo es lograr alcanzarlos para el año 2030.

- **ODS y el desarrollo sostenible:**

Los ODS buscan alcanzar de manera equilibrada los ámbitos económico, social y ambiental. El desarrollo sostenible implica satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las oportunidades de las futuras generaciones.

- **ODS y la cooperación internacional:**

Los ODS son una iniciativa de cooperación internacional entre los países miembros de la ONU.

Este proyecto viene a apoyar el desarrollo sostenible ejecutando acciones que permitan al El Orbe minimizar el impacto ambiental negativo y aplicar principios de responsabilidad social empresarial en toda su cadena de valor.

La relación del proyecto con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se indican a continuación:

7.1.1 Fin de la pobreza

Este objetivo busca terminar con la pobreza en todas sus formas para el año 2030. El proyecto promueve la generación de empleo impulsando proyectos mediante la innovación y uso responsable de los recursos, generando fuentes de empleo para garantizar ingresos para las familias.

7.1.2 Hambre cero

El objetivo busca terminar con el hambre y la malnutrición en el mundo para el año 2030, su objetivo primordial es garantizar que toda la población tenga acceso a una alimentación nutritiva, sana y suficiente, apoyar a los pequeños agricultores. El proyecto se

relaciona con este objetivo con la generación de fuentes de empleo, dado que habilita la oportunidad de crecimiento y trabajo para las familias, asegurando la obtención de ingresos que les permita tener acceso a la alimentación básica.

7.1.3 Salud y bienestar

Este objetivo busca garantizar una vida sana y promover el bienestar de todas las personas, sin importar su edad. El proyecto se relaciona con este objetivo, debido a que las fuentes de empleo que se generan a través de los proyectos y el aporte de todos los trabajadores que realizan al sistema de salud en Costa Rica, les garantizar el acceso universal a servicios de salud, proporcionar acceso a medicamentos y vacunas.

7.1.4 Educación de calidad

Este objetivo busca garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos. La educación es la clave para romper el ciclo de la pobreza, ayuda a reducir las desigualdades y a alcanzar la igualdad de género, además fomentar la tolerancia entre las personas y contribuye al desarrollo de sociedades más pacíficas. El proyecto tiene relación con este objetivo, debido a que contribuye con la generación de oportunidades y la creación de empleo, haciendo un aporte significativo a la educación continua y al desarrollo de habilidades empresariales, facilitando el acceso a información y recursos para que mejoren sus capacidades y competencias.

7.1.5 Igualdad de género

Este objetivo busca lograr la igualdad de género y empoderar a las mujeres y niñas. El proyecto tiene relación con este objetivo con la inclusión de políticas e iniciativas que promuevan la igualdad de género, con lo cual, promueve la participación igualitaria de las mujeres en el ámbito empresarial, ayudando a reducir las desigualdades de género en el mercado laboral y en el ámbito empresarial.

7.1.6 Agua limpia y saneamiento

Este objetivo busca que todas las personas tengan acceso a agua potable y a servicios de saneamiento e higiene. También busca mejorar la calidad del agua y reducir la contaminación. El proyecto no tiene ninguna relación con este objetivo, debido a que su ámbito de negocio es comercial en el sector empresarial.

7.1.7 Energía asequible y no contaminante

Este objetivo busca que todas las personas tengan acceso a energía asequible, segura, fiable, y moderna. Implica el aumento el uso de energías renovables, mejorar la eficiencia energética, invertir en investigación y tecnología para energías limpias. El proyecto no tiene ninguna relación con este objetivo, debido a que su ámbito de negocio es comercial en el sector empresarial.

7.1.8 Trabajo decente y crecimiento económico

Este objetivo busca que todas las personas tengan oportunidades para realizar una actividad productiva que aporte un ingreso justo, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para las familias; que ofrezca mejores perspectivas de desarrollo personal y favorezca la integración social. El proyecto tiene relación con este objetivo debido a que promueve el crecimiento económico y sostenible, al incrementar la productividad de sus productos y servicios en un mercado que busca la sostenibilidad.

7.1.9 Industria, innovación e infraestructura

Este objetivo busca construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. El proyecto tiene relación con este objetivo, debido a que fomenta la innovación con el establecimiento de una guía metodológica basado en las buenas prácticas y métodos ágiles para fortalecer los procesos, herramientas y técnicas para facilitar la gestión de los proyectos.

7.1.10 Reducción de las desigualdades

El objetivo busca reducir la desigualdad entre y dentro de los países. Esto incluye promover la inclusión social, económica y política de todas las personas. El proyecto tiene relación con este objetivo, debido a que la empresa promueve la implementación de políticas sociales, la inclusión en la toma de decisiones, de manera que todas las personas tengan los mismos derechos a los recursos económicos.

7.1.11 Ciudades y comunidades sostenibles

El objetivo busca hacer que las ciudades y comunidades sean sostenibles, inclusivas, seguras y resilientes. El proyecto no tiene ninguna relación con este objetivo, debido a que su ámbito de negocio es comercial en el sector empresarial.

7.1.12 Producción y consumo responsables

El objetivo busca cambiar el modelo de producción y consumo para garantizar un uso eficiente de los recursos naturales. El proyecto tiene relación con este objetivo, debido a que fomenta prácticas para reducir la degradación y la contaminación producida por los desechos electrónicos. Con el proyecto se busca fortalecer las prácticas de reciclaje de desechos electrónicos mediante la gestión eficiente de recursos y la implementación de prácticas que minimicen el impacto ambiental.

7.1.13 Acción por el clima

Este objetivo busca reducir los efectos del cambio climático y adaptarse a sus desafíos. El proyecto no tiene ninguna relación con este objetivo, debido a que el ámbito de negocio es comercial en el sector empresarial, no tiene vinculación con acciones para el clima

7.1.14 Vida submarina

El objetivo busca conservar y utilizar los océanos, mares y recursos marinos de manera sostenible. El proyecto no tiene ninguna relación con este objetivo, debido a que el ámbito de negocio es comercial en el sector empresarial, no tiene vinculación con la vida submarina.

7.1.15 Vida de ecosistemas terrestres

Este objetivo busca conservar la vida de los ecosistemas terrestres. Esto incluye proteger los bosques, combatir la desertificación, y detener la pérdida de biodiversidad. El proyecto no tiene ninguna relación con este objetivo, debido a que el ámbito de negocio es comercial en el sector empresarial, no tiene vinculación con la vida de ecosistemas terrestres.

7.1.16 Paz, justicia e instituciones sólidas

Este busca promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas. También busca garantizar el acceso a la justicia y construir instituciones eficaces y responsables. El proyecto tiene relación con este objetivo, debido a que con la generación de empleo y oportunidades de trabajo reduce las posibilidades de que las personas se involucren en actividades ilícitas o violentas, garantizando el acceso a la justicia igual para todos.

7.1.17 Alianzas para lograr los objetivos

Este objetivo busca establecer esfuerzos de la sociedad, el gobierno, y otros actores para alcanzar los objetivos de la Agenda 2030. Este objetivo reconoce que la cooperación y las alianzas mundiales son fundamentales para alcanzar los ODS. El proyecto no tiene ninguna relación con este objetivo, debido a que el ámbito de negocio es comercial en el sector empresarial, no tiene vinculación con establecer la cooperación y alianzas mundiales para los objetivos de la ODS.

7.2 Análisis del proyecto de acuerdo con el Estándar P5

El estándar P5 es una herramienta que permite alinear la gestión de proyectos, programas y portafolios con los objetivos de sostenibilidad. P5 significa Producto, Proceso, Personas, Planeta y Prosperidad.

El estándar P5 brinda la herramienta de análisis de impacto P5 (P5IA) como herramienta para definir y priorizar los impactos de la sostenibilidad con el objetivo de mejorar los beneficios esperados del proyecto, incrementar los impactos positivos y disminuir los negativos a la sociedad, medio ambiente y el valor del proyecto, así como contribuir a los objetivos de sostenibilidad. (Green Project Management, 2023).

Al realizar el análisis de impacto P5, se logran identificar los posibles impactos a nivel de sostenibilidad, lo que permite implementar mejoras en la gestión de proyectos para maximizar los impactos positivos y reducir o eliminar los impactos negativos.

El análisis permite identificar el impacto de los cambios para cada elemento al asignarle una puntuación a cada elemento antes y después de la respuesta propuesta, por lo que se logra ver la comparativa que permite la magnitud y dirección de los cambios.

La puntuación se asigna según la siguiente escala:




- 5 – Fuerte Impacto Positivo: significa que este impacto mejorará significativamente los resultados del proyecto desde una perspectiva de sostenibilidad.
- 4 – Impacto Positivo: significa que este impacto mejorará los resultados del proyecto desde una perspectiva de sostenibilidad.
- 3 – Neutral: significa que no se espera que este impacto afecte los resultados del proyecto desde una perspectiva de sostenibilidad.
- 2 – Impacto Negativo: significa que este impacto empeorará los resultados del proyecto desde una perspectiva de sostenibilidad.








- 1– Impacto Negativo: Severo significa que este impacto empeorará severamente los resultados del proyecto desde una perspectiva de sostenibilidad.





En la siguiente figura se presenta el resultado del Análisis de Impacto P5 para el proyecto desarrollado en el presente documento.

Figura 69

Análisis de Impacto P5. Impacto a las personas

Impacto a las Personas										
Categoría	Prácticas Laborales y Trabajo Decente	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Elemento	Definición									
 Empleo y Dotación de Personal	<p>Empleo y dotación de personal es el proceso de obtener el personal necesario para llevar a cabo el proyecto. Incluye identificar las habilidades requeridas para completar con éxito el proyecto, regular personas potenciales (interna o externamente), gestionar su tiempo y desempeño, capacitarlos cuando sea necesario y compensarlos en consecuencia.</p>	Vida Útil	Si	Poco personal calificado para su ejecución no disponible en la entidad	Es posible contratar personal con experiencia para llevar a cabo la estrategia y gestión del proyecto	3	Contratar el personal para llevar a cabo la estrategia	4	1	Se llevo a cabo la contratación del personal y se realizó una capacitación para el personal de la compañía para adquirir el conocimiento.
		Mantenimiento	Si	En el desarrollo del proyecto, no se consideran recursos que den seguimiento para mejorar la herramienta propuesta	Riesgo de que la herramienta propuesta no funcione adecuadamente por la falta de conocimiento	2	Desarrollar una herramienta con personal experto que cumple con los requerimientos necesarios para llevar a cabo la gestión	4	2	La herramienta cumple con lo necesario.
		Eficacia	Si	El modelo de gestión de proyectos no es apropiado para las prácticas de sostenibilidad	Los miembros del equipo pueden mitigar los riesgos de sostenibilidad	3	Invertir en capacitación en modelos de gestión para prácticas de sostenibilidad	5	2	La capacitación proporciona los conocimientos necesarios.
 Relaciones Laborales / Empresariales	<p>Relaciones laborales/empresariales en el contexto del proyecto significa generar confianza, comprensión y cooperación entre el proyecto y otros directores, el personal de la organización y los miembros del equipo de proyecto. Implica respetar las opiniones de los demás, resolver conflictos de manera proactiva, comunicarse con claridad y asegurar que todos conozcan sus roles y responsabilidades</p>	Vida Útil	Si	Actualmente no existe un mecanismo para gestionar la cooperación y la confianza entre los colaboradores para el desarrollo de prácticas de sostenibilidad.	Existe un riesgo para que los colaboradores realicen prácticas de sostenibilidad en los proyectos.	2	Implementar prácticas para gestionar la cooperación y la confianza en prácticas de sostenibilidad	3	1	Gestionar capacitación para lograr la cooperación de los directivos en prácticas sostenibles.
		Mantenimiento	Si	No se cuenta con un modelo de gestión o herramienta para generar la cooperación y confianza entre los colaboradores	Existe un riesgo de no poder aplicar las prácticas en sostenibilidad por la falta de confianza del personal	1	Definición de una estrategia con trabajo en equipo, manejo de conflictos e integración	4	3	La estrategia fortalece el trabajo en equipo y la confianza.
 Salud y Seguridad del Proyecto	<p>Salud y seguridad del proyecto es la práctica de crear condiciones de trabajo seguras para el personal involucrado en el proyecto. Implica la implementación de medidas como la evaluación de peligros, la gestión de riesgos, la capacitación, el cumplimiento y la investigación. Su objetivo principal es asegurar que los trabajadores no estén expuestos a riesgos innecesarios mientras realizan su trabajo</p>	Vida Útil	Si	Uso de recursos de seguridad y salud ocupacional en el proyecto	Incidentes, accidentes graves, daños físicos o la muerte.	3	Diseño de un plan de salud ocupacional, contemplando todas las medidas	4	1	El plan de salud contempla las medidas requeridas

	La capacitación y calificación es el proceso de asegurar que los miembros del equipo de proyecto tengan las habilidades necesarias para completar su trabajo de manera eficaz. Implica proporcionar instrucción, evaluar la competencia, monitorear el desempeño y ofrecer orientación.	Vida Útil	Si	Innovación en los proyectos a ejecutar por la institución	Aumento en los costos por falta de personal con experiencia	2	Determinación de un plan de capacitación técnico con personal certificado	4	2	El plan de capacitación permite llevar a cabo los proyectos de innovación
	Aprendizaje organizacional es una forma de gestión del conocimiento en la que se alienta a los componentes y a los empleados de la organización a capturar, compartir y aplicar su conocimiento. Esto permite a la organización adaptar y mejorar sus procesos, productos y servicios a lo largo del tiempo.	Vida Útil	Si	Proceso lento para aprender e implementar las buenas prácticas.	Aumento en los costos por falta de personal con experiencia	3	Determinación de un plan de capacitación técnico con personal certificado	4	1	El plan de capacitación permite obtener el aprendizaje requerido.
	Igualdad de oportunidades es la práctica de brindar a las personas acceso a trabajos, oportunidades y responsabilidades en función de sus calificaciones, independientemente del género, la raza, la edad u otras características. Busca eliminar cualquier tipo de discriminación en el lugar de trabajo y asegurar que todos los miembros del equipo reciban un trato justo y tengan las mismas oportunidades de participar de manera adecuada.	Vida Útil	Si	La igualdad de oportunidades debe estar identificada en función de grupos vulnerables	Mala orientación del proyecto con respecto a la población meta	3	Realizar una adecuada Gestión y selección de personal.	4	1	La selección adecuada permite la orientación del personal meta
	Desarrollo de competencias locales es el proceso de fomentar y expandir las habilidades, el conocimiento y la experiencia en las localidades en las que opera el proyecto. Puede implicar brindar capacitación o educación a las personas locales, así como alentar la colaboración y el intercambio de recursos entre la organización del proyecto y las organizaciones o las personas locales.	Vida Útil	Si	Fomentar el aprendizaje y el conocimiento en las localidades que se identifican con necesidades	Mala identificación del personal que requiere el desarrollo de las competencias en cada localidad	3	Determinación de un plan de capacitación para el desarrollo de las competencias	4	1	El plan de capacitación permite fortalecer y equilibrar las competencias en las localidades.
	Armonía trabajo-vida y salud mental se refiere a la capacidad de las personas para lograr un equilibrio entre sus objetivos profesionales y los compromisos dentro de sus vidas personales. Esto implica tomar descansos regulares del trabajo, desarrollar hábitos de trabajo saludables y participar en actividades que brinden una sensación de alegría y satisfacción.	Vida Útil	Si	Fomentar el trabajo en armonía para lograr el equilibrio entre los profesionales y la vida personal.	La mala ejecución de prácticas de descanso regulares, para la salud mental de los colaboradores	2	Elaborar un procedimiento para la habilitación de hábitos de trabajos saludables	5	3	El procedimiento habilita un proceso de cumplimiento para todos los colaboradores por igual.
Categoría	Sociedad y Clientes									
Elemento	Descripción	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
	Participación de la comunidad es la práctica de tratar a los residentes locales como partes interesadas en el proyecto. Esto es esencial ya que asegura que las necesidades y perspectivas locales se tengan en cuenta al tomar cualquier acción que afecte a la comunidad. También requiere un intercambio bidireccional de información e ideas entre el equipo de proyecto y la comunidad para que el proyecto sea más eficaz, eficiente y beneficioso para todos los involucrados.	Vida Útil	Si	Personal sin conocimiento en las nuevas inclusiones del proyecto	Resistencia al cambio por el personal	2	Desarrollo de un taller de motivación para conocimiento de beneficios y logros	4	2	El desarrollo del taller genera la motivación y el reconocimiento al logro.
	Políticas públicas y cumplimiento incluye los pasos tomados por el equipo de proyecto para asegurar que el proyecto cumpla con todas las leyes y regulaciones pertinentes. Esto implica investigar las leyes y regulaciones pertinentes, comprender sus implicancias para el proyecto y tomar las medidas necesarias para asegurarse de que estas leyes y regulaciones se respeten durante la duración del proyecto.	Vida Útil	Si	Falta de conocimiento o de aplicación de las Políticas Públicas	Desconocimiento o mala aplicación de las políticas	1	Desarrollo de capacitaciones con nuevas directrices de las políticas	4	3	El desarrollo de las capacitaciones gestiona el conocimiento en las nuevas políticas

	Privacidad y protección de datos del cliente abarca las medidas tomadas para salvaguardar los datos del cliente, como información personal o detalles financieros. Incluye proporcionar instalaciones de almacenamiento seguras y tecnologías de encriptación, implementar controles de acceso y procedimientos de autenticación apropiados, y garantizar el cumplimiento de las leyes y regulaciones pertinentes.	Vida Útil	Si	Falta de conocimiento o de aplicación de las Políticas para la privacidad y protección de los datos	Desconocimiento o mala aplicación de las políticas	2	Desarrollar un plan de capacitación para que adquieran los conocimientos de las normas de privacidad y protección de los datos	4	2	El plan de capacitación permite la obtención de los conocimientos requeridos en políticas de privacidad de los datos.
Categoría	Derechos Humanos	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Elemento	Descripción									
	Dignidad, diversidad, equidad e inclusión (DDEI) es un conjunto de valores, principios y prácticas que crean un entorno en el que todos los involucrados en el proyecto se sienten respetados, seguros y valorados. También implica brindar oportunidades para que todos participen en los procesos de toma de decisiones relevantes sin enfrentar discriminación o ser objeto de un trato injusto.	Vida Útil	Si	Falta de conocimiento en temas de dignidad, equidad e inclusión de valores y principios	Desconocimiento o mala práctica en temas de equidad e inclusión de valores	2	Desarrollar un plan de capacitación para que adquieran los conocimientos	4	2	El plan de capacitación habilita los conocimientos requeridos.
Categoría	Comportamiento Ético	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Elemento	Descripción									
	Prácticas y contratos de adquisiciones sostenibles incluye prácticas para obtener bienes, materias primas y servicios que toman en cuenta los impactos ambientales, económicos y sociales. Significa contratar recursos de manera ética. Requiere establecer acuerdos que respeten estándares ambientales, sociales y de derechos humanos.	Vida Útil	Si	Personal sin conocimientos en prácticas y contratos en adquisiciones sostenibles	Mala orientación del proyecto con respecto a los contratos con prácticas sostenibles.	2	Desarrollo de un taller o plan de capacitación que involucre la adquisición de bienes sostenibles	4	2	El plan de capacitación habilita los conocimientos requeridos.
	Competencia justa es la práctica de garantizar que todas las partes que deseen proporcionar productos o servicios al proyecto tengan las mismas oportunidades de competir y ganar. Requiere tomar medidas para asegurar que ninguna parte individual tenga una ventaja injusta debido al tamaño, la riqueza, la influencia o cualquier otro factor. Esto incluye hacer cumplir las leyes y regulaciones contra el comportamiento anticompetitivo, como la fijación de precios y la manipulación del mercado. Además, la competencia justa requiere la creación de procesos transparentes para licitaciones y adjudicaciones de contratos para garantizar oportunidades justas para empresas de todos los tamaños y tipos.	Vida Útil	Si	Fomentar prácticas de competencia justa de igualdad de oportunidades	Mala identificación de prácticas que garanticen la competencia justa en los productos o servicios	2	Desarrollar un plan de capacitación para la habilitación de las capacidades de competencia	4	2	El plan de capacitación habilita las competencias requeridas.



Tecnología responsable es la práctica de tener en cuenta las implicancias éticas, legales y sociales al ejecutar proyectos que involucran tecnologías nuevas o emergentes. Esto incluye el desarrollo y la adhesión a marcos y políticas relacionados con la privacidad de datos, los derechos de propiedad intelectual, el impacto ambiental, la diversidad y la inclusión. La tecnología responsable también requiere garantizar que la tecnología se utilice de manera segura y responsable.




Vida Útil	Si	Establecer el uso de la tecnología responsable.	Implicaciones éticas, legales y sociales por desconocimiento	2	Desarrollar un plan de capacitación para la obtención de los conocimientos	4	2	El plan de capacitación habilita las competencias requeridas.
-----------	----	---	--	---	--	---	---	---

Nota: La figura muestra el análisis de impactos P5 enfocado en el desarrollo de la guía metodológica para la dirección de proyectos en la Corporación El Orbe.

Figura 70

Análisis de Impacto P5. Impacto al planeta



Impactos al Planeta										
Categoría	Transporte	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Elemento	Descripción									
	Adquisición local es la práctica de adquirir productos y servicios de proveedores locales	Vida Útil	Si	Búsqueda de proveedores locales	Búsqueda de proveedores locales para las adquisiciones	3	Procedimientos que favorezcan la elección de proveedores locales	5	2	Procedimientos que habiliten la elección de proveedores.
	Comunicación digital es el uso de herramientas y plataformas digitales para comunicar sobre el proyecto. Estas herramientas pueden incluir sitios web, boletines por correo electrónico, cuentas de redes sociales, aplicaciones de mensajería y otros canales de comunicación digital.	Vida Útil	Si	Entrega de información digital con los detalles	Resistencia al cambio por posible pérdida de la información	3	Establecimiento de procedimientos de forma digital.	5	2	El procedimiento habilita el cambio a digital
	Logística es la planificación y ejecución de actividades relacionadas con el transporte de bienes, materias primas y servicios para uso del proyecto. La logística incluye actividades como la programación del transporte, la estimación de costos, la coordinación del personal y asegurarse de que todos los procedimientos necesarios se completen a tiempo.	Vida Útil	Si	Entrega de materias primas y servicios para el proyecto	Retrasos en los tiempos de entrega	3	Establecimiento de procedimientos necesarios para que se completen a tiempo	5	2	El procedimiento habilita las entregas a tiempo.
Categoría	Energía	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Elemento	Descripción									
	Consumo de energía es la cantidad de energía utilizada por el proyecto a lo largo de su duración. Abarca todos los aspectos del uso de la energía, desde la iluminación de las oficinas hasta la energía necesaria para el transporte	Vida Útil	Si	Uso sin control de computadores encendidos, y aire acondicionado		4	Lineamientos para el uso de las computadoras y del aire acondicionado.	5	1	El procedimiento habilita el uso de las computadoras y el aire acondicionado para las oficinas.
Categoría	Tierra, Aire y Agua	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)			Respuesta Propuesta		Cambio	Resultado






Elemento	Descripción				Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)		Nuevo Puntaje del Impacto (Después)		
	Calidad del aire y el agua implica medidas de contaminación en el aire y las fuentes de agua.	Vida Útil	Si	Falta de mecanismo para medir la calidad del aire y del agua	Riesgo de contaminación en el aire y del agua	3	Establecer mecanismos de control para medir la calidad del aire y del agua	5	2	Procedimientos para habilitar controles para medición
	Consumo de agua es el uso de agua durante las actividades del proyecto. Aunque los proyectos de construcción, manufactura y agricultura son probablemente los principales usuarios de agua, en alguna medida todos los proyectos utilizan agua.	Vida Útil	Si	Falta de controles para el uso del agua	Alto consumo de agua en las oficinas	4	Procedimientos para el uso racional del agua	5	1	El procedimiento habilita controles para el uso del agua.
Categoría	Consumo	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Elemento	Descripción									
	Reciclaje implica transformar un elemento de desecho en uno útil. Los artículos que se pueden reciclar van desde botellas de agua de plástico hasta computadoras y generadores eléctricos. Reutilización implica usar el mismo artículo una y otra vez o encontrarle un nuevo propósito	Mantenimiento	Si	Entregas de equipos de desecho para reciclaje	Falta de mecanismos para transformar equipos de desecho	3	Establecer procedimientos con métodos para recolección y tratamiento de desechos electrónicos	5	2	El procedimiento habilita métodos para recolección de desechos para reciclaje.

Nota: La figura muestra el análisis de impactos P5 enfocado en el desarrollo de la guía metodológica para la dirección de proyectos en la Corporación El Orbe.

Figura 71

Análisis de Impacto P5. Impacto a la prosperidad

Impactos a la Prosperidad										
Categoría	Factibilidad del Proyecto	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Elemento	Descripción									
	Análisis del caso de negocio es el proceso de desarrollar un caso de negocio que justifique el inicio o la continuación del proyecto. Se trata de analizar la lógica que sustenta la financiación del proyecto. Esto requiere identificar los beneficios y dis-beneficios (perjuicios) esperados, los costos e ingresos probables, los requisitos de personal, los principales riesgos, las alternativas de cronograma y los impactos en las partes interesadas asociados con un proyecto propuesto	Vida Útil	Si	Información básica en la formulación	Falta de información de planificación y desarrollo del proyecto	4	Definición de estrategia que brinde información de alcance, costo y tiempo de forma adecuadas	5	1	Procedimiento para definición de la estrategia para estimaciones.
	Análisis financiero es el proceso de evaluación del proyecto desde una perspectiva monetaria. Por lo general, se utiliza para analizar si el proyecto requiere financiamiento inicial o adicional.	Vida Útil	Si	Proyectos de baja rentabilidad	Prevalece el enfoque social	2	Promover partidas específicas para el desarrollo de proyectos sin dejar de lado la perspectiva de desarrollo sostenible y regenerativo	3	1	Habilitar procesos para partidas específicas para proyectos de desarrollo sostenible y regenerativos.

	Retorno social de la inversión (SRI) es un marco para medir y rendir cuentas de los productos y resultados de los proyectos al incluir los costos y beneficios sociales y ambientales junto con los económicos tradicionales. Se basa en la idea de que los proyectos crean valor de otras maneras además de los rendimientos financieros. Por ejemplo, un proyecto de desarrollo comunitario puede crear valor al mejorar la salud y el bienestar de los residentes, reducir el crimen y aumentar la cohesión social.	Vida Útil	Si	Proyectos de baja rentabilidad	Prevalece el enfoque social	2	Promover partidas específicas para el desarrollo de proyectos sin dejar de lado la perspectiva de desarrollo sostenible y regenerativo	3	1	Habilitar campañas para proyectos de desarrollo sostenible y regenerativo.
	Modelado es la creación de una representación física, matemática o lógica del proyecto utilizando sus características representativas. Simulación es el uso de un modelo para comprender los efectos potenciales de condiciones y elecciones alternativas dada la incertidumbre en las variables de entrada. Puede ser especialmente útil en el contexto del proyecto donde sus características a menudo interactúan de manera impredecible.	Vida Útil	Si	Analizar la propuesta en diferentes escenarios para verificar el cumplimiento en lo que respecta con el alcance, costo y tiempo.	Creación de un plan de proyecto robusto que contemple diferentes escenarios y hagamos extensiva la información.	3	Determinación de los parámetros de alcance, costo y tiempo.	4	1	Establecer procesos para determinar parámetros de alcance, costo y tiempo.
Categoría	Agilidad Empresarial	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Elemento	Descripción									
	Flexibilidad es la capacidad de adaptarse a circunstancias o situaciones cambiantes. Requiere la capacidad de modificar planes o enfoques ante desafíos inesperados. Opcionalidad significa tener múltiples soluciones u opciones disponibles. Significa que el proyecto no está restringido por un solo enfoque. Opcionalidad significa que el proyecto es capaz de soportar diferentes resultados con diferentes productos sin tener que empezar de nuevo.	Vida Útil	Si	Analizar opciones para proyectos con múltiples opciones u enfoques.	Capacidad para soportar proyectos con múltiples enfoques	3	Determinar procesos para tener flexibilidad y capacidad de adaptación para proyectos con múltiples enfoques.	4	1	Determinar procesos para la adaptación para proyectos con múltiples enfoques.
Categoría	Estimulación Económica y del Mercado	Lente	¿Calificado?	Descripción (Causa)	Impacto Potencial en la Sostenibilidad	Puntaje Inicial del Impacto (Antes)	Respuesta Propuesta	Nuevo Puntaje del Impacto (Después)	Cambio	Resultado
Elemento	Descripción									
	Impacto económico local incluye los efectos directos e indirectos que el proyecto tiene sobre la economía de su área local. Esto puede incluir la creación de empleo, un mayor gasto en la economía local o un mayor desarrollo regional.	Vida Útil	Si	Requerimientos para el desarrollo del proyecto	Generación de nuevas fuentes de empleo	4	Contratación de personal necesario, preferiblemente de la localidad.	5	1	Procedimientos para contratación de personal.
	Beneficios indirectos son los impactos positivos que van más allá de los resultados inmediatos del proyecto y pueden no ser siempre visibles inmediatamente. Estos beneficios pueden incluir una mejor calidad de vida, una mayor actividad económica en el área local y mejoras ambientales como aire o agua más limpios.	Vida Útil	Si	Nuevos requerimientos y líneas del negocio	Impulsar el comercio local, pequeños productores y emprendimientos	4	Promover el comercio local	5	1	Campañas para promover el comercio.

Nota: La figura muestra el análisis de impactos P5 enfocado en el desarrollo de la guía metodológica para la dirección de proyectos en la Corporación El Orbe.

Figura 72

Análisis de Impacto P5. Puntaje General

Impactos a las Personas	Puntaje Inicial	Nuevo Puntaje	Cambio
Prácticas Laborales y Trabajo Decente	2,5	4,1	-1,6
Sociedad y Clientes	1,7	4,0	-2,3
Derechos Humanos	2,0	4,0	-2,0
Comportamiento Ético	2,0	4,0	-2,0
Puntaje General de los Impactos a las Personas		4,0	

Impactos al Planeta	Puntaje Inicial	Nuevo Puntaje	Cambio
Transporte	3,0	5,0	-2,0
Energía	4,0	5,0	-1,0
Tierra, Aire y Agua	3,5	5,0	-1,5
Consumo	3,0	5,0	-2,0
Puntaje General de los Impactos al Planeta		5,0	

Impactos a la Prosperidad	Puntaje Inicial	Nuevo Puntaje	Cambio
Factibilidad del Proyecto	2,75	3,75	-1
Agilidad Empresarial	3	4	-1
Estímulo Económico y del Mercado	4	5	-1
Puntaje General de los Impactos a la Prosperidad		4,3	
Puntaje P5 General del Proyecto		4,4	

Nota: La figura muestra el análisis de impactos P5 enfocado en el desarrollo de la guía metodológica para la dirección de proyectos en la Corporación El Orbe.

Al realizar el análisis de los resultados, se puede apreciar un impacto positivo al desarrollo sostenible con el desarrollo de este proyecto, generando nuevas oportunidades de empleo, aportando al sistema económico del país y a las familias que forman parte de la Corporación El Orbe, asimismo, proporciona una ayuda para generar resultados más eficientes para la gestión de proyectos.

7.3 Relación del proyecto con las dimensiones del Desarrollo Regenerativo

El desarrollo regenerativo busca promover un ambiente de armonización entre la naturaleza, la sociedad y el medio en el que se desenvuelve para mitigar el progreso negativo al que hemos llevado los límites planetarios, su objetivo es concientizar la importancia de regenerar la salud planetaria y generar resultados positivos tanto para las personas como para el planeta, de manera que se utilicen los recursos de manera sostenible, desarrollando una red holística de equipos y procesos multidisciplinarios que fomenten la simbiosis y la colaboración activa. El enfoque va más allá de la sostenibilidad, promueve la regeneración y revitalización de sistemas naturales y humanos para el bienestar de las generaciones futuras.

El desarrollo regenerativo se enfoca en seis pilares: ambiental, social, económico, espiritual, cultural y político, los cuales se relacionan entre sí. A continuación, se realiza un análisis del proyecto en cada uno de estos pilares:

7.3.1 Ambiental

¿Cómo mi proyecto está diseñado para restaurar lo que ya ha sido dañado a nivel ambiental?

El desarrollo de este proyecto busca reducir el impacto ambiental que es generado por los desechos electrónicos, fomentando el diseño y desarrollo de proyectos que incorporen productos electrónicos sostenibles, y a la vez promover la recolección y manejo responsable de desechos electrónicos.

¿Cómo se afectan los límites planetarios con mi proyecto? (biodiversidad, cambio climático, acidificación de los océanos, fósforo y nitrógeno (agroquímicos), agua dulce, cambio en el uso de la tierra y el ozono)

Los límites planetarios, si se sobrepasan, pueden generar un desequilibrio ambiental significativo. En este proyecto fomenta el uso de prácticas sostenibles y regenerativas para que los proyectos contribuyan para tener un impacto positivo en la biodiversidad y contribuir en el cambio climático, para ello, es fundamental considerar todas las iniciativas y decisiones que minimicen el impacto en cada uno de estos límites.

7.3.2 Social

¿Cómo mi proyecto promueve una vida digna a todos los habitantes del planeta? – según los Objetivos de Desarrollo Sostenible

El desarrollo de este proyecto busca armonizar el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente, mediante el impulso de iniciativas que promuevan el crecimiento económico, el acceso a empleos dignos para garantizar condiciones laborales justas para erradicar la pobreza, y a la vez, generar oportunidades para el desarrollo personal y profesional.

7.3.3 Económico

¿Cómo mi proyecto incorpora desde su diseño la generación de beneficios a las personas menos favorecidas?

Este proyecto establece acciones como alianzas y la integración de aspectos sociales y económicos, con la inclusión de herramientas y metodologías que promuevan la participación y contratación de personas menos favorecidas en los proyectos, así como, priorizar la contratación de proveedores, servicios y materiales provenientes de comunidades

desfavorecidas, impulsando la economía local, logrando con ello, fomentar el empleo en comunidades vulnerables.

¿Cómo mi proyecto disminuye la brecha económica?

El desarrollo de este proyecto contribuye a disminuir la brecha económica al apoyar el crecimiento económico y la generación de empleo, fomentando políticas de inclusión, asegurando que los proyectos impacten de manera positiva a las personas en situación de pobreza.

¿Cómo mi proyecto utiliza medios de intercambio distintos a las monedas tradicionales?

Este proyecto fomenta el intercambio de conocimientos y servicios entre las partes interesadas en los proyectos, compartir lecciones aprendidas, incorporar el intercambio horas de trabajo por servicios equivalentes, ofreciendo talleres, recursos educativos, como libros o herramientas digitales a cambio de servicios, promoviendo la igualdad y la cooperación comunitaria.

7.3.4 Espiritual

¿Cómo mi proyecto propicia el contacto de los seres humanos con la naturaleza?

Bajo este contexto, el proyecto promueve prácticas que protegen el medio ambiente propiciando el contacto de las personas con la naturaleza, integrando prácticas de conservación y restauración en los proyectos, incentivando actividades que promuevan la reforestación, con enfoques que reduzcan el impacto ambiental en la ejecución de proyectos.

¿Cómo mi proyecto propicia el contacto de los seres humanos con otros seres humanos para compartir en condición de iguales, sin juicios y escucha activa el uno del otro?

El proyecto promueve el contacto entre personas en igualdad de condiciones, sin juicios y con escucha activa, mediante la integración de principios que promuevan la inclusión y la igualdad, estableciendo prácticas colaborativas y respetuosas dentro de los equipos de trabajo.

¿Cómo mi proyecto fomenta espacios de descanso y meditación?

El proyecto no considera la fomentación de espacios de descanso, no obstante, se pueden incorporar estrategias de descanso y meditación en la gestión de proyectos promoviendo el bienestar físico y mental de los equipos de trabajo. La guía metodológica puede hacer recomendaciones para sugerir pausas regulares y espacios diseñados para relajación, ayudando a reducir el estrés y mejorar el rendimiento de los equipos.

¿Cómo mi proyecto propicia espacios de reflexión para mirar hacia adentro y mejorar mis habilidades esenciales?

El proyecto promueve el uso de herramientas y estrategias que fomenten la reflexión personal y el desarrollo de habilidades esenciales, mediante la inclusión de módulos o secciones que promuevan el aprendizaje continuo, incentivando la autorreflexión para identificar fortalezas y áreas de mejora.

7.3.5 Cultura

¿Cómo mi proyecto fortalece o afecta las expresiones artísticas y/o culturales del país o la Región en la que se desarrolla?

El contexto de este proyecto no promueve el fortalecimiento de las expresiones artísticas, en el ámbito cultural, si promueve el desarrollo humano y la diversidad cultural, mediante la incorporación de iniciativas que permitan el intercambio entre diferentes grupos sociales y culturales, fomentando el diálogo y la cooperación.

¿Cómo se involucra o excluye el conocimiento de las personas adultas mayores?

El proyecto promueve el intercambio de conocimiento y experiencias, la inclusión de personas adultas mayores en los proyectos e involucrarnos en su diseño y planificación, nos permite aprovechar su experiencia en conocimientos especializados en gestión de proyectos, enriqueciendo y fortaleciendo el desarrollo del proyecto para garantizar el éxito.

¿Cómo mi proyecto protege o afecta el entorno visual y auditivo del lugar donde se desarrolla?

El desarrollo de este proyecto incorpora guías para la implementación de soluciones tecnológicas que son definidos por los fabricantes que proveen los equipos de tecnología, para proteger el impacto ambiental y minimizar el impacto que puede generar el ruido y el efecto del entorno visual.

¿Cómo mi proyecto respeta o invade costumbres propias de las poblaciones en las que se desarrolla?

Este proyecto no interactúa de manera directa con comunidades o poblaciones, debido a que su enfoque es el desarrollo de una guía metodológica para la dirección de proyectos, no obstante, la guía es para uso regional, por lo que fomenta la igualdad de género y la no discriminación, respetando los roles culturales de cada país donde será utilizada.

7.3.6 Política

¿Cómo mi proyecto beneficia que los ciudadanos tengan una participación en el diseño de su propio futuro?

El desarrollo de este proyecto no fomenta la participación de los ciudadanos en el diseño de su propio futuro, pero si, promueve el desarrollo sostenible, el crecimiento económico y la generación de empleo para mejorar la vida y el futuro de las personas.

¿Cómo mi proyecto empodera a mujeres y jóvenes para tomar posiciones de liderazgo?

Este proyecto incorpora procesos para la formación y capacitación en gestión de proyectos, de manera que ayude a la organización a desarrollar habilidades de liderazgo y planificación estratégica, al igual que promueve la igualdad de género, la educación y el desarrollo profesional, en aras de participar y empoderar a mujeres y jóvenes para tomar posiciones de liderazgo.

¿Cómo mi proyecto involucra o excluye la voz de las personas autóctonas de la zona en la que se desarrolla sin importar su nivel o clase social?

El desarrollo de este proyecto considera la diversidad y la igualdad de género para propiciar la participación de las personas sin importar su nivel o clase social. El desarrollo de la guía metodológica para la dirección de proyectos involucra la participación de todos e involucra las voces de las personas autóctonas.

Lista de Referencias

- ADEN International Business School. (2024). *Una guía para la gestión proactiva y prevención de riesgos*. Business Magazine. <https://www.aden.org/business-magazine/riesgos-en-proyectos-guia-para-gestion-proactiva/>
- Ambler, S. W., & Lines, M. (2012). *Disciplined agile delivery: A practitioner's guide to agile software delivery in the enterprise*. IBM Press.
- Ambler, S. W., & Lines, M. (2020). *Disciplined Agile Delivery: A practitioner's guide to agile software delivery in the enterprise*. PMI Press.
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (6.^a ed.). Episteme.
- Axelos. (2015). *Portfolio, programme and project management maturity model (P3M3®)* (v3.0). TSO.
- AXELOS. (2019). *ITIL Foundation: ITIL 4 Edition*. The Stationery Office.
- Balestrini Acuña, M. (2001). *Cómo se elabora el proyecto de investigación*. BL Consultores Asociados.
- Barchini, M. (2006). *Metodología de la investigación*. Editorial Universitaria.
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... & Thomas, D. (2001). *Manifiesto for Agile Software Development*. Agile Alliance. <https://agilemanifesto.org/>
- Boogaard, K. (2021). Qué es la gestión híbrida de proyectos. *Blog de Wrike*. <https://www.wrike.com/es/blog/que-es-la-gestion-hibrida-de-proyectos/>
- Brief-ECOIT. (s. f.). *CEO ORBE*. <https://www.elorbe.la/assets/Brief-ECOIT.pdf>
- Cervone, H. F. (2014). Managing risk in agile projects. *OCLC Systems & Services: International Digital Library Perspectives*, 30(1), 6–9. <https://doi.org/10.1108/OCLC-07-2013-0026>
- Chaves, M. A. (2020). Creación de una metodología de proyectos en Tecnologías de Información y Comunicación en la Universidad Estatal a Distancia. *Revista Espiga*, 19(39). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467862244003>

- Cohn, M. (2004). *User stories applied: For agile software development*. Addison-Wesley.
- Cohn, M. (2009). *Succeeding with agile: Software development using Scrum*. Addison-Wesley.
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. McGraw-Hill.
- Crawford, J. K. (2006). *The strategic project office: A guide to improving organizational performance*. CRC Press.
- Crawford, L. (2006). Developing organizational project management capability: Theory and practice. *Project Management Journal*, 37(3).
- Dankhe, H. (1986). *Revisión bibliográfica: Estrategias y técnicas*. Editorial Universitaria.
- Denning, S. (2018). *The age of agile: How smart companies are transforming the way work gets done*. AMACOM.
- Equipo de redacción de INTERIM GROUP. (2024). Metodologías de gestión de proyectos. <https://interimgrouphr.com/blog/metodologias-gestion-de-proyectos/>
- Gómez, M. (2018). *Elementos de estadística descriptiva*. Editorial Universidad Estatal a Distancia (EUNED). <https://investigaliacr.com/investigacion/fuentes-de-informacion-primarias-y-secundarias-en-la-investigacion-cuantitativa/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1996). *Metodología de la investigación* (2.ª ed.). McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Highsmith, J. (2010). *Agile project management: Creating innovative products* (2nd ed.). Addison-Wesley.
- Hurtado de Barrera, J. (2002). *Metodología de la investigación holística*. Cooperativa Editorial Magisterio.

- IKN Spain. (2023). 4 tendencias en la gestión de proyectos en 2023. <https://ikn.es/4-tendencias-en-la-gestion-de-proyectos-en-2023/>
- International Organization for Standardization (ISO). (2011). *ISO/IEC 25010:2011—Systems and software engineering—Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)—System and software quality models*. <https://www.iso.org/standard/35733.html>
- International Organization for Standardization (ISO). (2022). *ISO/IEC 27001:2022—Information security, cybersecurity and privacy protection—Information security management systems—Requirements*. <https://www.iso.org/standard/27001>
- Jiménez y Chacón Constructores S.A. (2020). *Guía metodológica para la gestión de proyectos en la empresa Jiménez y Chacón Constructores S.A.* <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/12335>
- Kerzner, H. (2009). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (10th ed.). Wiley.
- Kerzner, H. (2017). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (12th ed.). Wiley.
- Kerzner, H. (2019). *Using the project management maturity model: Strategic planning for project management* (3rd ed.). Wiley.
- Kerzner, H. (2022). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (13th ed.). Wiley.
- Knapp, J., Zeratsky, J., & Kowitz, B. (2016). *Sprint: El método para resolver problemas y testear nuevas ideas en solo cinco días*. Paidós.
- Lledó, P. (2017). *Director profesional de proyectos* (6.ª ed.). Editorial UCI.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2017). *Fundamentos de metodología científica* (8.ª ed.). Atlas.
- Martín Vega, A. (1995). *Fuentes de información general*. Ediciones Trea.
- Maurya, A. (2012). *Running lean: Iterate from plan A to a plan that works* (2nd ed.). O'Reilly Media.

- Merlin Project. (2021). 10 desafíos comunes en la gestión de proyectos. *ProjectWizards*.
<https://www.projectwizards.net/es/blog/2021/09/project-management-challenges>
- ODS. (2021). *Guía para la articulación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la gestión de los gobiernos locales*. <https://ods.cr/sites/default/files/documentos/guia-ods-gestion-gobiernos-locales.pdf>
- Office of Government Commerce (OGC). (2010). *PRINCE2 maturity model (P2MM)*. TSO.
- Pichler, R. (2010). *Agile product management with Scrum: Creating products that customers love*. Addison-Wesley.
- PMideas. (2023). El futuro de la dirección de proyectos: La revolución de la IA.
<https://pmideas.es/2023/11/el-futuro-de-la-direccion-de-proyectos-la-revolucion-de-la-ia.html>
- PMideas. (2024). El factor humano en la dirección de proyectos. <https://pmideas.es/2024/04/el-factor-humano-en-la-direccion-de-proyectos.html>
- PMideas. (2025). Tendencias en dirección de proyectos 2025: Innovación, sostenibilidad y nuevas dinámicas laborales. <https://pmideas.es/2025/01/tendencias-en-direccion-de-proyectos-2025-innovacion-sostenibilidad-y-nuevas-dinamicas-laborales.html>
- Project Management College. (s. f.). *La importancia de seleccionar la metodología correcta para la gestión de proyectos*. <https://pmcollege.edu.ni/la-importancia-de-seleccionar-la-metodologia-correcta-para-la-gestion-de-proyectos/>
- Project Management Institute (PMI). (2013). *Organizational project management maturity model (OPM3)* (3rd ed.). PMI.
- Project Management Institute (PMI). (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide) – Sixth Edition*. PMI.
- Project Management Institute. (2017). *Agile practice guide*. PMI.
- Project Management Institute. (2019). *Practice standard for work breakdown structures* (3rd ed.). PMI.

- Project Management Institute. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK®) – Séptima edición*. PMI.
- Project Management Institute. (2023). *Guía de prácticas de los grupos de procesos: Una herramienta complementaria al PMBOK® Guide*. PMI.
- Rigby, D., Sutherland, J., & Noble, A. (2018). Agile at scale. *Harvard Business Review*.
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2016). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Editorial Universitaria.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide*. Scrum.org. <https://scrumguides.org>
- Sedó, R., & Benítez, L. (2019). *Técnicas de dirección de proyectos* (3.ª ed.). FUOC. <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/148080>
- Software Engineering Institute (SEI). (2010). *CMMI for development* (Version 1.3). Carnegie Mellon University.
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Somos el Orbe. (s. f.). *El Orbe*. <https://www.elorbe.la/>
- Sutherland, J., & Sutherland, J. J. (2019). *Scrum: El arte de hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo*. Ediciones Deusto.
- Tamayo, M., & Tamayo, J. (2008). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.
- Team Asana. (2025). Las 12 metodologías más populares para la gestión de proyectos. *Asana*. <https://asana.com/es/resources/project-management-methodologies>
- Telecommunications Industry Association (TIA). (2019). *ANSI/TIA-568.2-D: Balanced twisted-pair telecommunications cabling and components standards*. TIA.
- Tiburcio, D. (2024). El factor humano en la dirección de proyectos. *PMideas*. <https://pmideas.es/2024/04/el-factor-humano-en-la-direccion-de-proyectos.html>
- Tosh, J. (2015). *La búsqueda de la historia: Objetivos, métodos y nuevas direcciones en el estudio de la historia moderna*. Akal.

United Nations Development Programme (UNDP). (2015). *¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible?* <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

University of California, Berkeley. (2003). *Berkeley PM maturity model (PM²)*.
<https://cio.berkeley.edu>

Universidad de Costa Rica. (2021). *Supuestos y restricciones*.
<https://omeka.campusuci2.com/biblioteca/files/original/9aeec2a62f10183fefa28d0592b2d406.pdf>

Anexos

Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG**ACTA DE LA PROPUESTA DE
PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)**

1. Nombre del (de la) estudiante

Rodolfo Jiménez Arguedas

2. Nombre del PFG

Desarrollo de una guía metodológica para la dirección de proyectos a nivel regional para la Corporación El Orbe S.A.

3. Área temática del sector o actividad

Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

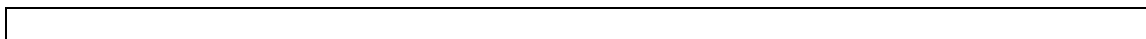
4. Firma de la persona estudiante



5. Nombre de la persona docente SG

Róger Valverde Jiménez

6. Firma de la persona docente



7. Fecha de la aprobación del Acta:

8. Fecha de inicio y fin del proyecto

9. Pregunta de investigación

¿Qué elementos debe contener una guía metodológica que permita la gestión y administración de los proyectos, y que contribuya a los profesionales de la Corporación El Orbe S.A. en la dirección de los proyectos?

10. Hipótesis de investigación

Es posible desarrollar una guía metodológica para la dirección de los proyectos en la Corporación El Orbe S.A., de modo que pueda lograr la implementación exitosa de los proyectos.

11. Objetivo general

Desarrollar una guía metodológica para la dirección de los proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional, con el fin de estandarizar procesos, mejorar la planificación y ejecución efectiva de los proyectos en la organización.

12. Objetivos específicos

1. Realizar una evaluación de madurez en gestión de proyectos, con el propósito de determinar la situación actual de la organización con relación a la gestión y administración de proyectos.
2. Desarrollar una guía metodológica con enfoque híbrido, que integre los grupos de procesos de la guía del PMBOK y las buenas prácticas del enfoque ágil, con los procedimientos, herramientas, técnicas y las plantillas requeridas para la dirección de proyectos, con el fin de estandarizar procesos, mejorar la planificación y ejecución efectiva de los proyectos en la organización.
3. Implementar los procesos de inicio y planificación en un proyecto tipo, con el fin de demostrar la aplicabilidad de una metodología híbrida, que combine la guía de procesos del PMBOK con prácticas de liderazgo ágil, para la dirección efectiva de proyectos en la organización.
4. Proponer el plan de implementación de la guía metodológica híbrida para la dirección de proyectos en la Corporación El Orbe S.A. a nivel regional.

13. Justificación del PFG

Para la Corporación El Orbe S.A., el proyecto es importante porque le permitirá estandarizar los procesos y el flujo de trabajo para organizar, gestionar y controlar los proyectos, contribuyendo en la mejora y calidad de sus productos y la reducción de costos con la optimización de los recursos.

El proyecto le proporcionará a la organización un marco metodológico, que integre los grupos de procesos de la dirección de proyectos, de manera que le permita incorporar las buenas prácticas y las metodologías ágiles para tener una mayor eficiencia, flexibilidad y adaptación a las necesidades de los clientes, con respuestas oportunas a los cambios y la mejora continua, incrementando el impacto de sus proyectos al ofrecer productos con características de mayor valor comercial.

La Corporación con este proyecto obtendrá beneficios, al estandarizar los procesos de gestión de proyectos, permitiendo que sus colaboradores realicen la gestión con mayor rapidez y agilidad, proporcionando los procedimientos, herramientas y técnicas para organizar, estimar los recursos, optimizar los tiempos, los costos y reducir los riesgos, fomentando el aprendizaje y la mejora continua de sus proyectos.

14. Estructura de desglose de trabajo (EDT). En forma tabular, que describa el entregable principal y los secundarios -productos o servicios que generará el PFG-.

1. PFG

1.1 Perfil del PFG

- 1.1.1 Acta de Proyecto-Investigación bibliográfica preliminar
- 1.1.2 Acta de Proyecto-EDT-Cronograma
- 1.1.3 Marco Teórico I Parte
- 1.1.4 Marco Teórico II Parte
- 1.1.5 Marco Metodológico
- 1.1.6 Introducción
- 1.1.7 Documento integrado
- 1.1.8 Revisión Documento integrado
- 1.1.9 Seminario de Graduación aprobado

1.2 Desarrollo del PFG

- 1.2.1 Realizar una evaluación de madurez de la organización con relación a la gestión y administración de proyectos
 - 1.2.1.1 Descripción de la situación actual para determinar el nivel de madurez
 - 1.2.1.2 Identificación de fortalezas y debilidades
- 1.2.2 Desarrollo de la guía metodológica con enfoque híbrido, con la integración de los grupos de procesos y las buenas prácticas del enfoque ágil
 - 1.2.3.1 Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de inicio
 - 1.2.3.2 Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de planificación
 - 1.2.3.3 Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de ejecución
 - 1.2.3.4 Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de monitoreo y control
 - 1.2.3.5 Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de cierre
- 1.2.3 Implementar los procesos de inicio y planificación en un proyecto tipo, con el fin de demostrar la aplicabilidad de una metodología híbrida
- 1.2.4 Propuesta del plan de implementación de la guía metodológica para la dirección de proyectos
 - 1.2.4.1 Elaboración del plan de implementación de la metodología propuesta
- 1.2.5 Conclusiones

1.2.6 Recomendaciones
1.2.7 Listas de referencias
1.2.8 Anexos
1.2.9 Aprobación del tutor para lectura
1.3 Revisión de lectores
1.3.1 Asignación de lectores
1.3.2 Revisión del PFG por parte de los lectores
1.3.3 Informe de lectores y mejoras al PFG
1.3.4 Segunda revisión de lectores
1.3.5 Aprobación de lectores
1.4 Evaluación
1.4.1 Calificación del Tribunal
1.4.2 Aprobación final del PFG

15. Presupuesto del PFG

Gasto	Monto
Adquisición de licencias de Software Microsoft Teams, Visio y Project	\$600
Adquisición de computadora portátil	\$500
Tiempo de los recursos (reuniones presenciales, grupos de enfoque)	\$750
Tiempo del estudiante	\$500
Materiales de impresión, papelería	\$150
Viáticos (Combustibles, alimentación)	\$300
Encuadernación de documentos	\$150
Imprevistos	\$150
Total	\$3100

16. Supuestos para la elaboración del PFG

<ol style="list-style-type: none"> Las políticas y disposiciones de la Corporación El Orbe S. A., no impedirán que se tenga acceso a la información para realizar el diagnóstico de la situación actual en gestión de proyectos, para sustentar la propuesta de la guía metodológica que se desarrollará en el proyecto final de graduación. Se contará con la colaboración y participación de los colaboradores de la organización en las diferentes sedes a nivel regional para obtener la información requerida que aporte valor en el proyecto final de graduación. La propuesta de la guía metodológica cumple con los requisitos del curso de aprobación como tema del Proyecto Final de Graduación (PFG). El tiempo establecido para realizar el PFG es suficiente para llevar a cabo todas las actividades necesarias y poder alcanzar los entregables de forma oportuna.

17. Restricciones para la elaboración del PFG

1. Políticas, disposiciones legales o de confidencialidad de la información que impidan el acceso a la información de la organización donde se desarrolla la guía metodológica.
2. El tiempo para la elaboración de PFG está restringido y no debe ser mayor a los cuatro meses.
3. Regulaciones gubernamentales y locales para lograr obtener algún tipo de información para el PFG.

18. Descripción de riesgos de la elaboración del PFG

1. No disponibilidad de los colaboradores de la organización en las fechas establecidas puede afectar la recopilación de la información, lo que podría retrasar e impactar los tiempos de los entregables del proyecto de graduación final.
2. Cambios en la políticas y disposiciones legales de la organización durante el desarrollo del PFG, podrían afectar el acceso a la información y requerir ajustes significativos en el desarrollo de la metodología, lo que podría ocasionar retrasos, afectando la terminación de los entregables, impactando el plazo de entrega del proyecto.
3. Cambio del patrocinador del proyecto PFG en la organización, puede ocasionar que los colaboradores no contribuyan con el suministro de información relevante, lo que podría retrasar e impactar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

19. Principales hitos del PFG

Entregable	Fecha estimada de finalización
1.1 Perfil del PFG	14/04/25
1.1.1 Acta de Proyecto/Investigación bibliográfica preliminar	24/02/25
1.1.2 Acta de Proyecto/EDT/Cronograma	03/03/25
1.1.3 Marco Teórico I Parte	10/03/25
1.1.4 Marco Teórico II Parte	17/03/25
1.1.5 Marco Metodológico	24/03/25
1.1.6 Introducción	31/03/24
1.1.7 Documento integrado	07/04/25
1.1.8 Revisión Documento integrado	14/04/25
1.1.9 Seminario de Graduación aprobado	14/04/25
1.2 Desarrollo del PFG	11/07/25

1.2.1 Análisis de la situación actual de la organización con relación a la gestión y administración de proyectos	05/05/25
1.2.1.1 Descripción de la situación actual para determinar el nivel de madurez	05/05/25
1.2.1.2 Identificación de fortalezas y debilidades	05/05/25
1.2.2 Desarrollo de la guía metodológica con enfoque híbrido, con la integración de los grupos de procesos y las buenas prácticas del enfoque ágil	16/06/25
1.2.2.1 Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de inicio	19/05/25
1.2.2.2 Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de planificación	26/05/25
1.2.2.3 Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de ejecución	02/06/25
1.2.2.4 Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de monitoreo y control	09/06/25
1.2.2.5 Procedimientos, técnicas, herramientas y plantillas a utilizar como parte del grupo de procesos de cierre	16/06/25
1.2.3 Implementar los procesos de inicio y planificación en un proyecto tipo, con el fin de demostrar la aplicabilidad de una metodología híbrida	23/06/25
1.2.4 Propuesta del plan de implementación de la guía metodológica para la dirección de proyectos	30/06/25
1.2.4.1 Elaboración del plan de implementación de la metodología propuesta	30/06/25
1.2.5 Conclusiones	07/07/25
1.2.6 Recomendaciones	07/07/25
1.2.7 Listas de referencias	07/07/25
1.2.8 Anexos	07/07/25
1.2.9 Aprobación del tutor para lectura	11/07/25
1.3 Revisión de lectores	05/08/25
1.3.1 Asignación de lectores	16/07/25
1.3.2 Revisión del PFG por parte de los lectores	21/07/25
1.3.3 Informe de lectores y mejoras al PFG	28/07/25
1.3.4 Segunda revisión de lectores	04/08/25
1.3.5 Aprobación de lectores	05/08/25
1.4 Evaluación del tribunal	06/08/25
1.4.1 Calificación del Tribunal	06/08/25
1.4.2 Aprobación final del PFG	06/08/25

20. Principales involucrados en el desarrollo del PFG

Involucrados directos:

Presidente Ejecutivo

Gerente General

Director Áreas Corporativas

Directores Comerciales Regionales

Director de Ingeniería & Consultoría

Gerente de Proyectos

Involucrados indirectos:

Director Financiero

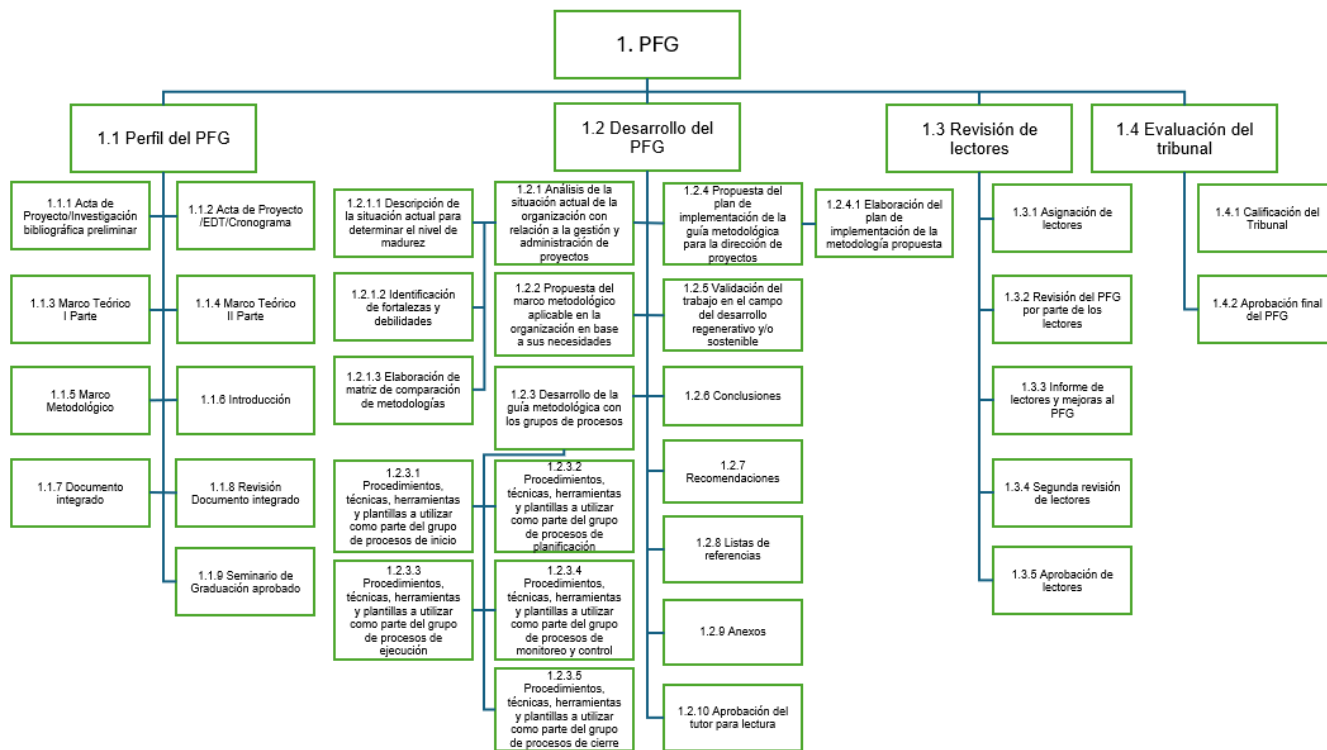
Gerente Logística y Operaciones

Gerencia de IT

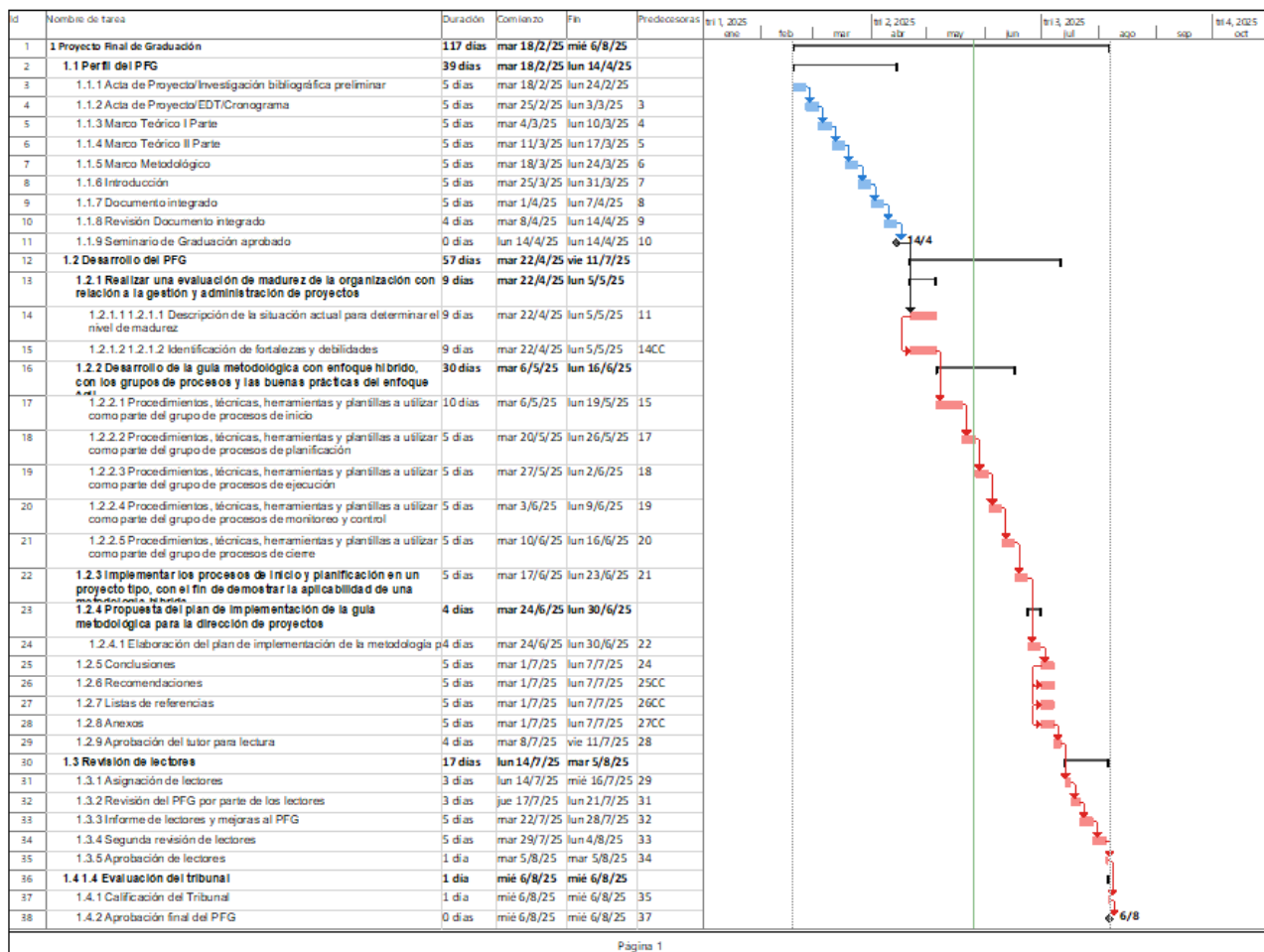
Asesores Comerciales

Departamento Legal

Anexo 2: EDT del PFG



Anexo 3: Cronograma del PFG



Anexo 4: Investigación bibliográfica preliminar

ADEN International Business School (2024). *Una Guía para la Gestión Proactiva y Prevención de Riesgos*. Tomado de la revista Business-Magazine.

<https://www.aden.org/business-magazine/riesgos-en-proyectos-guia-para-gestion-proactiva/>

En esta nota aporta enfoques fundamentales para la gestión predictiva y preventiva de riesgos en los proyectos, con la aplicación de procesos de analítica de datos y tendencias actuales a través de la incorporación de la Inteligencia Artificial y la robótica para minimizar los riesgos.

Chaves, Marco A. (2020). *Creación de una metodología de proyectos en Tecnologías de Información y Comunicación en la Universidad Estatal a Distancia*. Tomado de Revista Espiga, vol. 19, núm. 39, 2020 Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467862244003>

Este trabajo aporta un marco metodológico para dirección de los proyectos en tecnologías de la información, orientado a procesos del PMBOK y la aplicación de las buenas prácticas ágiles, adaptado a cualquier tipo de proyecto e integra otras metodologías que ayudan a concretar los objetivos de desarrollo de las empresas.

Fernández, Arántzazu. (2023). *El Futuro de la Dirección de Proyectos: La Revolución de la IA*.

Tomado de PMideas.es

<https://pmideas.es/2023/11/el-futuro-de-la-direccion-de-proyectos-la-revolucion-de-la-ia.html>

La nota aporta elementos fundamentales de como la revolución de la inteligencia artificial ha venido evolucionando y transformándose en un mercado que cambia

continuamente, y como el futuro de la Dirección de Proyectos, pasa por la revolución de la Inteligencia Artificial (IA).

IKN Spain (2023). *4 tendencias en la gestión de proyectos en 2023*. Tomado de ikn.es

<https://ikn.es/4-tendencias-en-la-gestion-de-proyectos-en-2023/>

La nota aporta 4 elementos fundamentales que se deben incorporar hoy en día en la gestión de proyectos, el uso de herramientas de Inteligencia Artificial (IA), análisis mayor de los datos, empleo de método híbridos, mayor demanda de las habilidades blandas.

Jiménez y Chacón Constructores S.A. (2020). *Guía metodológica para la gestión de proyectos en la empresa Jiménez y Chacón Constructores S.A.* Tomado de repositoriotec.tec.ac.cr

https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/12335/Gu%C3%ADa_metodol%C3%B3gica_Diana_Chaves_Castro.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Este documento proporciona un aporte fundamental en la planificación de proyectos de construcción, no obstante, proporciona información importante en relación con los procesos y procedimientos de referencia para el desarrollo de la guía metodológica.

PMideas. (13 enero, 2025) *Tendencias en Dirección de Proyectos 2025: Innovación, Sostenibilidad y Nuevas Dinámicas Laborales*. Tomado de [PMideas.es](https://pmideas.es)

<https://pmideas.es/2025/01/tendencias-en-direccion-de-proyectos-2025-innovacion-sostenibilidad-y-nuevas-dinamicas-laborales.html>

La nota aborda enfoques de las principales tendencias que darán forma al mundo de la dirección de proyectos, impulsadas por los avances tecnológicos, y con un énfasis creciente en la sostenibilidad.

Sedó, Ramon. y Benítez, Laura. (2019). *Técnicas de dirección de proyectos*. Tomado de openaccess.uoc.edu. Tercera edición: septiembre 2019, FUOC, 2019 Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona Realización editorial: FUOC

https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/148080/4/Modulo4_TecnicasDeDireccionDeProyectos.pdf

El documento aporta técnicas para la dirección de proyectos, las técnicas pueden variar según la complejidad del proyecto, las necesidades del equipo de trabajo y del cliente. La inclusión de las técnicas de dirección de proyectos en el desarrollo de una metodología ayuda en la definición los procesos, herramientas y técnicas aplicables.

Team Asana (2025). *Las 12 metodologías más populares para la gestión de proyectos*.

Tomado de asana.com

<https://asana.com/es/resources/project-management-methodologies>

El documento enfatiza sobre la importancia de conocer y aprender acerca de las metodologías de gestión de proyectos, y como la práctica ha venido en constante evolución, dado que considera varios enfoques para asegurar el éxito de los proyectos de hoy en día.

Tiburcio, Diana. (2024). *El factor humano en la dirección de proyectos*. Tomado de PMideas.es

<https://pmideas.es/2024/04/el-factor-humano-en-la-direccion-de-proyectos.html>

La dirección de proyectos tecnológicos es una disciplina que se encarga de planificar, coordinar y supervisar proyectos para cumplir con los objetivos y requisitos del proyecto, no obstante, el factor humano y las habilidades interpersonales (Soft Skills) son elementos claves que se deben considerar para una dirección de proyectos efectiva.

ODS (2021). *Guía para la Articulación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la gestión de los Gobiernos Locales*. Tomado de ods.cr.

<https://ods.cr/sites/default/files/documentos/guia-ods-gestion-gobiernos-locales.pdf>

El documento aporta una guía con enfoque para entregar proyectos que sean exitosos y que también tengan un impacto sostenible y regenerativo. Se pueden utilizar técnicas de investigación como la observación, la formulación de hipótesis y la recolección de datos.

Anexo 5: Cuestionario para evaluar el nivel de madurez organizacional

Indicar el rol o puesto en la organización:

Instrucciones: A continuación, se presenta un conjunto de afirmaciones agrupadas en cinco dimensiones, correspondientes a los niveles del modelo de madurez PMMM. Por favor, seleccione una opción con una (X), según el grado de acuerdo con cada enunciado, utilizando una escala de Likert de 1 a 5, donde:

Calificación	Opción	Descripción
1	Nunca / No se aplica	La práctica no existe o nunca se aplica en los proyectos.
2	Rara vez / Muy bajo	Se aplica de manera esporádica, sin estandarización ni seguimiento formal.
3	A veces / Parcial	La práctica se aplica ocasionalmente, con un nivel medio de formalidad.
4	Frecuentemente / Alto	Se aplica de manera regular y organizada en la mayoría de los proyectos.
5	Siempre / Totalmente	Se aplica de forma sistemática, estandarizada y en todos los proyectos.

Lenguaje Común:

1. ¿Existe un lenguaje común de gestión de proyectos que todos los empleados conocen y utilizan?

() 1 = Nunca

() 2 = Casi nunca

() 3 = A veces

() 4 = Frecuentemente

() 5 = Siempre

Procesos comunes:

2. ¿Se cuenta con procesos estandarizados para la planificación y ejecución de proyectos en toda la organización?
 - () 1 = Nunca
 - () 2 = Casi nunca
 - () 3 = A veces
 - () 4 = Frecuentemente
 - () 5 = Siempre
3. ¿Se proporciona capacitación continua en gestión de proyectos para el personal de la organización?
 - () 1 = Nunca
 - () 2 = Casi nunca
 - () 3 = A veces
 - () 4 = Frecuentemente
 - () 5 = Siempre
4. ¿La gestión de proyectos está alineada con los objetivos estratégicos de la organización?
 - () 1 = Nunca
 - () 2 = Casi nunca
 - () 3 = A veces
 - () 4 = Frecuentemente
 - () 5 = Siempre
5. ¿Los directivos apoyan y promueven activamente la gestión profesional de proyectos?
 - () 1 = Nunca
 - () 2 = Casi nunca
 - () 3 = A veces
 - () 4 = Frecuentemente
 - () 5 = Siempre

6. ¿Hay un departamento o PMO (Oficina de Proyectos) que supervise y documente la gestión de los proyectos?

- () 1 = Nunca
- () 2 = Casi nunca
- () 3 = A veces
- () 4 = Frecuentemente
- () 5 = Siempre

Metodología Singular:

7. ¿Se utiliza una metodología única y formalizada para la gestión de proyectos en todos los departamentos?

- () 1 = Nunca
- () 2 = Casi nunca
- () 3 = A veces
- () 4 = Frecuentemente
- () 5 = Siempre

8. ¿Los roles y responsabilidades del equipo de proyecto están claramente definidos y documentados?

- () 1 = Nunca
- () 2 = Casi nunca
- () 3 = A veces
- () 4 = Frecuentemente
- () 5 = Siempre

9. ¿Se realiza una evaluación formal del desempeño del proyecto al finalizar cada proyecto?

- () 1 = Nunca
- () 2 = Casi nunca
- () 3 = A veces
- () 4 = Frecuentemente
- () 5 = Siempre

10. ¿Se utilizan herramientas y software estandarizados para la gestión de proyectos, ejemplo: MS Project, Jira, ¿o cualquier otro?

- 1 = Nunca
- 2 = Casi nunca
- 3 = A veces
- 4 = Frecuentemente
- 5 = Siempre

Benchmarking:

11. ¿Se comparan los proyectos con prácticas líderes de la industria (benchmarking) para mejorar los procesos?

- 1 = Nunca
- 2 = Casi nunca
- 3 = A veces
- 4 = Frecuentemente
- 5 = Siempre

Mejora Continua:

12. ¿Existe una cultura de mejora continua aplicada a la gestión de proyectos?

- 1 = Nunca
- 2 = Casi nunca
- 3 = A veces
- 4 = Frecuentemente
- 5 = Siempre

13. ¿La organización realiza revisiones o análisis post implementación para analizar las lecciones aprendidas?

- 1 = Nunca
- 2 = Casi nunca
- 3 = A veces
- 4 = Frecuentemente
- 5 = Siempre

14. ¿La organización aplica las lecciones aprendidas de los proyectos anteriores en nuevos proyectos?

- () 1 = Nunca
- () 2 = Casi nunca
- () 3 = A veces
- () 4 = Frecuentemente
- () 5 = Siempre

15. ¿Existen métricas o KPIs definidos para evaluar el rendimiento de los proyectos?

- () 1 = Nunca
- () 2 = Casi nunca
- () 3 = A veces
- () 4 = Frecuentemente
- () 5 = Siempre

Nota. Elaboración propia con base en el modelo PMMM propuesto por Kerzner (2017).

Anexo 6: Entregables del plan de implementación de procesos de inicio y Planificación Implementación de Procesos de Inicio (PMBOK + Liderazgo Ágil)

a. Acta de Constitución del Proyecto

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

Proyecto	Implementación Aranda
Nombre del Cliente	Componentes El Orbe
No. de documento	PRY01-OB-20250314
Fecha de emisión:	24-07-2025
Fecha de aprobación del acta:	Por definir
Patrocinador del Proyecto:	Michael Ochoa
Director del Proyecto	Adriana Saborío W.
Preparado por	Adriana Saborío W.

1. Justificación

Se identifica la necesidad de contar con las certificaciones ISO 20000-1 e ISO 270001 no solo como parte del proceso de mejora continua de la organización, sino también, que se reporta la solicitud explícita por parte de los clientes como un requisito necesario para la contratación de servicios.

Dentro de este contexto, se determina la necesidad de adquirir e implementar una herramienta de software que permita llevar los servicios de tecnología de la organización alineados con el estándar ITIL.

2. Organización del Proyecto

Objetivo general: Implementar Aranda integrado con Speed-e antes del 31 de octubre del 2025

Objetivos específicos:

- Implementar en Aranda los servicios de tecnología que brinda la organización a sus clientes:
 - Network as a Service
 - Device as a Service
 - Storage as a Service
 - Infrastructure as a Service
 - Cybersecurity as a Service
 - Outsourcing as a Service
 - Backup as a Service
 - Managed Print Services
 - ITSM as a Service

- Implementar en Aranda servicios de tecnología que el departamento de TI brinda a la organización
- Integrar Aranda con la aplicación Speede
- Iniciar un proceso de optimización del modelo de datos

3. Descripción del Proyecto

Alcance

Las principales entregas del proyecto son:

- Implementación de los servicios de la organización en Aranda
- Integración de Aranda con Speede
- Optimización del modelo de datos

Limitaciones y Exclusiones

- No todos los servicios cuentan con el mismo nivel de madurez en cuanto a la definición del servicio

Supuestos

- Se contará con la disponibilidad de tiempo de todo el equipo de trabajo según las restricciones de fecha fin
- Se tomará decisiones de forma oportuna para no retrasar el proyecto
- Se podrá aprobar recursos adicionales requeridos para la optimización del modelo de datos

Riesgos

- Si el proceso de consultoría ITSM para implementar Aranda requiere más tiempo del estimado, la herramienta no estará lista para la certificación ISO
- Si no se cuenta con la disponibilidad de todo el equipo de trabajo oportunamente, la implementación no estará lista para la certificación ISO
- Si la integración de sistemas toma más tiempo del esperado, la implementación no estará lista para la certificación ISO
- Si el proceso de optimización del modelo de datos no se prioriza adecuadamente, podría retrasar la salida en vivo de Aranda

4. Enfoque Metodológico del Proyecto

Componentes del proyecto que se gestionarán bajo un enfoque predictivo:

- Consultoría ITMS y configuración de Aranda

Componentes del proyecto que se gestionarán bajo un enfoque ágil:

- Integración con Speede
- Optimización del modelo de datos

Mecanismos de integración entre ambos enfoques:

- Cronograma en Microsoft Project (diagrama Gantt y Sprints)

- Gestión de dependencias entre entregables a través de hitos y restricciones en las tareas (“Debe finalizar antes de”)
- Creación de un comité de priorización del backlog con representantes de los 3 entregables macro y la dirección del proyecto:
 - Consultor senior ITSM
 - Product Owner de la integración de Speede
 - Product Owner de la optimización de datos
 - PM
 - Patrocinador del proyecto

5. Requisitos de Alto Nivel

Incluir requisitos clave del negocio, funcionales y no funcionales, necesarios para cumplir con los objetivos del proyecto:

- La implementación de Aranda debe cumplir con los controles mínimos que permitan la certificación ISO
- Realizar una entrega transparente a la operativa (gestión de cambio, capacitación, contratos listos, periodo de estabilización, etc.)
- Identificar e implementar el Producto Mínimo Viable (MVP por sus siglas en inglés) de la integración con Speede
- Identificar y ejecutar el MVP de la optimización de datos

6. Cronograma y Entregables Principales (Hitos)

Fases y duración estimada:

- Las fases son Inicio, Ejecución y Cierre
- La duración estimada de alto nivel son 4.5 meses

Entregables por fase o iteración:

- Creación de ambientes
 - Ambientes de desarrollo (Aranda, Speede, Optimización de datos)
 - Ambientes productivos (Aranda, Speede)
- Documento de consultoría ITSM por servicio
- Configuración de cada servicio en Aranda según se indica en el documento de consultoría ITSM
- Documentos de prueba de cada servicio
- Pruebas de cada servicio en Aranda
- Backlog priorizado de integración Speede
- Backlog priorizado de optimización del modelo de datos
- Documentación y/o actualización de procesos y procedimientos operativos

- Capacitación y comunicación a la operativa
- Elaboración y firma de contratos de los servicios internos al departamento de TI
- Plan de Go Live y rollback

Hitos importantes:

- 21 de setiembre del 2025 como restricción original para la certificación ISO

7. Presupuesto Estimado

Presupuesto preliminar asignado al proyecto (puede estar sujeto a ajustes posteriores en la planificación detallada).

Entregable	Recurso	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Servidor de procesamiento	Servidor HPE DL 360 gen 10	C/U	1	\$ 5000,00	\$ 5000,00
Windows Server Standard Core 2025	Licencia de Software	C/U	1	\$ 1020,00	\$ 1020,00
SQL Server Standard 2022	Licencia de Software	C/U	1	\$ 847,42	\$ 847,42
Aranda Service Management Suite – Concurrente Perpetua	Licencia de Software	C/U	1	\$ 17659,69	\$ 17659,69
Consultoría e Implementación de Aranda Service Desk	Consultor en Procesos de TI (ITSM)	Horas	180	\$ 50,00	\$ 9000,00
Desarrollo de conector e integración de herramienta Speed-e	Programador de TI	Mensual	3	\$ 1500,00	\$ 4500,00
Administración del Proyecto	Director de Proyecto	C/U	1	\$ 5000,00	\$ 6000,00
Capacitación	Técnico Certificado en Procesos de TI (ITSM)	Curso	4	\$ 250,00	\$ 1000,00
				Total	\$ 45027,11

8. Roles y Responsabilidades

Rol	Nombre	Responsabilidad Principal
Consultor ITSM	Freddy Román	Liderar la consultoría Aranda Apoya la creación del backlog de la integración Apoya la configuración de Aranda
Experto de cada servicio	<ul style="list-style-type: none"> • ITSM Gestión de servicios de TI <ul style="list-style-type: none"> ○ Pablo Ponce ○ Dave Viquez • CaaS Ciberseguridad como servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ Luis Armando Mejías ○ Rony Martinez • OaaS Outsourcing <ul style="list-style-type: none"> ○ Kattia Elizondo ○ Mario Martínez • DaaS Dispositivos como servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ Mauricio Saldarriaga ○ Kristian Diaz • BaaS Respaldos como servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ Margoth Amores ○ Isaac Smith • STaaS Almacenamiento como servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ Alexander Santamaría ○ Luis Baquero • NaaS Redes como Servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ Richard Mena ○ Jorge Herrera • MPS Gestión de servicios de impresión <ul style="list-style-type: none"> ○ Lizbeth Alpizar ○ Diego Casanova • IaaS Infraestructura como servicio <ul style="list-style-type: none"> ○ Luis Barquero <p>Alexander Santamaría</p>	Responsable de asegurar que la implementación Aranda esté acorde a lo requerido
Líder técnico desarrollo	Josué Quesada	Define historias de usuario técnicas
Programador	Axel Rodas	Programación de la integración
Product Owner integración Speede	Wendy Vargas	Documenta y prioriza el backlog de la integración
Product Owner optimización modelo de datos	Oscar Ruíz	Documenta y prioriza el backlog de optimización del modelo de datos
Implementador Aranda	Joel Chacón	Configura Aranda

Experto ISO	Joel Chacón Yendry Ramírez	Supervisa y asegura el cumplimiento de lo mínimo requerido para certificación ISO
-------------	-------------------------------	---

9. Autoridad del Director del Proyecto

El director de proyecto está autorizado para tomar decisiones de proyecto que no involucren presupuesto, las decisiones que impliquen costo deberán ser escaladas al patrocinador de proyecto para aprobación.

10. Revisión y Aprobación

Firma del Director de Proyecto
Nombre: Adriana Saborío W.

Firma del Patrocinador del Proyecto
Nombre: Michael Ochoa
Cargo: Director Corporativo Regional.

b. Registro de Stakeholders.

REGISTRO Y GESTIÓN DE INTERESADOS

Proyecto	Implementación Aranda
Nombre del Cliente	Componentes El Orbe
No. de documento	PRY05-OB-20250314
Fecha de inicio:	[Fecha en que inician las actividades]
Fecha estimada de finalización:	[Fecha estimada de finalización]
Patrocinador del Proyecto:	Michael Ochoa
Director del Proyecto	Adriana Saborío W.
Preparado por	Adriana Saborío W.

Apartado	Descripción
1. Propósito del plan	Debido a naturaleza del proyecto, la cantidad de interesados es grande y compleja en el sentido de que la implementación de la herramienta de gestión Aranda es parte de la operativización de la estrategia organizacional, y al mismo tiempo, existe una urgencia comercial de cumplir con el requisito de certificación ISO 20000-1 y 27001.
2. Identificación de interesados	<p>Lista de interesados internos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oscar Barquero, CEO, solicita la certificación ISO como meta necesaria para el 2025 • Oscar Ruiz, Analista Financiero, tiene un rol empoderado por la presidencia para proveer herramientas e información financiera mediante documentos excel • Rodolfo Jiménez, Director de Ingeniería y Consultoría, tiene a su cargo todo el equipo técnico que presta servicios a lo interno de la organización y a los clientes • Jeannette Marín, Directora Costa Rica, responsable de la operativa país que funciona actualmente con problemas de inconsistencia de datos

	<ul style="list-style-type: none"> • Wendy Vargas, Gerente Tecnologías de Información, responsable de los servicios de tecnología internos • Yendry Ramírez, Sistemas de Gestión Corporativo, responsable de los sistemas de Gestión • Jacqueline Oviedo, Administradora de Proyectos que trabaja en el área de TH • Michael Ochoa, Director TH y CA, patrocinador del proyecto
3. Clasificación de interesados	Se utilizará una matriz de poder/influencia para el análisis.
4. Análisis de necesidades y expectativas	<ul style="list-style-type: none"> • Oscar Barquero, CEO, requiere y espera la certificación ISO como meta comercial necesaria para el 2025 y al mismo tiempo visiona una organización más eficiente. El patrocinador es responsable de mantenerlo informado, Oscar R. también es responsable de mantenerlo informado. • Oscar Ruiz, Analista Financiero, entiende la problemática en datos que dificulta la eficiencia y la obtención de información fidedigna para la toma de decisiones, por lo que es promotor de ejecutar la optimización de datos completa. Mantener informado de primera mano. • Rodolfo Jiménez, Director de Ingeniería y Consultoría, requiere de la implementación Aranda como base para la posterior implementación de la mesa de ayuda regional. Jacqueline O. lo mantendrá informado. • Jeannette Marín, Directora Costa Rica, conoce la problemática a nivel de sistemas y datos que sufre la operativa y tiene a su cargo el área de Dato Maestro, área que se ha puesto en duda si “está haciendo su trabajo” en cuanto a la calidad de los datos. Es informada mediante Oscar R. • Wendy Vargas, Gerente Tecnologías de Información, responsable de los servicios de tecnología internos. Es informada por Jacqueline Oviedo. • Yendry Ramírez, Sistemas de Gestión Corporativo, responsable de los sistemas de Gestión y por tanto, responsable directa tanto de las certificaciones ISO, como de la problemática de datos. Es informada por Jacqueline Oviedo. • Jacqueline Oviedo, Administradora de Proyectos, que se integra al proyecto para paralelizar actividades de ITSM e informar a Michael Ochoa y su equipo. Asegurar que Jacqueline Oviedo tiene toda la información necesaria para informar de forma completa y congruente con lo que se registre en Project Center. • Michael Ochoa, Director TH y CA, patrocinador del proyecto certificación ISO. Es informada por Jacqueline Oviedo. Asegurar que Jacqueline Oviedo tiene toda la información necesaria para informar.

5. Nivel de involucramiento actual y deseado	<p>Evaluar cada interesado usando una escala como: Resistente, Neutral, Apoyando, Liderando. Definir acciones para cerrar brechas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oscar Barquero, Liderando • Oscar Ruiz, Liderando • Rodolfo Jiménez, Apoyando • Jeannette Marín, Apoyando • Wendy Vargas, Apoyando • Yendry Ramírez, Apoyando • Jacqueline Oviedo, Apoyando • Michael Ochoa, Liderando.
6. Estrategias de involucramiento	Debido a la complejidad que está presentando el proceso únicamente se utilizará Project Center para informar estado real del proyecto y los riesgos
7. Roles y responsabilidades (RACI)	Asignación de responsables para mantener la relación e involucramiento con los interesados clave.
8. Plan de comunicación con interesados	Debido a la complejidad que está presentando el proceso y el involucramiento de Jacqueline O. únicamente se utilizará Project Center para informar estado real del proyecto y los riesgos a través de William Obando jefatura de la PMO.
9. Seguimiento y adaptación	Se utilizará únicamente el juicio experto para sensibilizar “el clima” del proyecto en lo que respecta a los principales interesados, brindando opciones y alternativas de implementación sin dejar de apegarse a las posibilidades reales de entrega de valor a la operativa en el contexto que se está ejecutando
10. Herramientas y técnicas	Matriz de poder/influencia
11. Riesgos relacionados con interesados	Existe un conflicto de intereses en cuanto a la optimización del modelo de datos. Únicamente se dará visibilidad a la necesidad, las alternativas de implementación y los riesgos
12. Lecciones aprendidas y mejora continua	

c. Matriz Poder/Influencia

MATRIZ PODER/INFLUENCIA

Proyecto	Implementación Aranda
Nombre del Cliente	Componentes El Orbe
No. de documento	PRY05-OB-20250314
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	Michael Ochoa
Director del Proyecto	Adriana Saborío W.
Preparado por	Adriana Saborío W.

Registro de Interesado			
Nombre del Interesado		Rol en el Proyecto	
Clasificación de las Partes Interesadas en la Matriz de Poder/Influencia			
Poder	Alto	<ul style="list-style-type: none"> Jeannette Marin 	<ul style="list-style-type: none"> Oscar Barquero Michael Ochoa
	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> Jacqueline O. 	<ul style="list-style-type: none"> Oscar Ruiz Wendy Vargas Yendry Ramírez Rodolfo Jiménez
		Bajo	Alto
		Influencia	

d. Acta de Constitución del Equipo con los acuerdos de trabajo.

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL EQUIPO

Proyecto	Implementación Aranda
Nombre del Cliente	Componentes El Orbe
No. de documento	PRY02-OB-20250314
Fecha de emisión:	
Patrocinador del Proyecto:	Michael Ochoa
Director del Proyecto	Adriana Saborío W.
Preparado por	Adriana Saborío W.

Nombre	Rol	Unidad Funcional	E-mail	Números de teléfono (Móvil o Trabajo)	Ubicación	Horas de Trabajo
Freddy Román	Consultor ITSM	ITSM	froman@orbe.co.cr			30 horas semanales
Pablo Ponce	Experto ITSM	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Dave Víquez	Experto ITSM	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Luis Armando Mejías	Experto CaaS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Rony Martínez	Experto CaaS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Kattia Elizondo	Experto OaaS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Mario Martínez	Experto OaaS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Mauricio Saldarriaga	Experto DaaS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales

Kristian Díaz	Experto DaaS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Margoth Amores	Experto BaaS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Isaac Smith	Experto BaaS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Alexander Santamaría	Experto STaaS Experto IaaS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Luis Barquero	Experto STaaS Experto IaaS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Richard Mena	Experto NaaS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Jorge Herrera	Experto NaaS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Lizeth Alpízar	Experto MPS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Diego Casanova	Experto MPS	Ingeniería y Consultoría				15 horas semanales
Josué Quesada	Líder técnico desarrollo	TI				10 horas semanales
Axel Rodas	Programador	TI				Tiempo completo
Wendy Vargas	Product Owner integración Speede	TI				10 horas semanales
Oscar Ruíz	Product Owner optimización modelo de datos	Finanzas				10 horas semanales
Joel Chacón	Implementador Aranda Experto ISO	TI				Tiempo completo
Yendry Ramírez	Experto ISO	Talento Humano				20 horas semanales

Objetivos del Proyecto

Antes del 21 de setiembre:

1. Implementar en Aranda los servicios de tecnología que brinda la organización a sus clientes
2. Implementar en Aranda servicios de tecnología que el departamento de TI brinda a la organización
3. Integrar Aranda con la aplicación Speede (producto mínimo viable)
4. Ejecutar proceso de optimización del modelo de datos (producto mínimo viable)

Valores y Principios (Establecer los valores compartidos del equipo)

1. Entregar calidad (“hacer las cosas bien”)
2. Expectativas claras de tiempo (“no vender humo”)

Guías para las reuniones (Cómo y cuándo se reúne el equipo)

1. Sesiones de consultoría
2. Sesiones de trabajo integración Speed e
3. Sesiones de trabajo de optimización del modelo de datos
4. Sesiones de priorización de backlogs y alineamiento de fechas

Guía para la comunicación (Establecer las pautas para las comunicaciones del equipo y las herramientas a utilizar)

1. Reuniones: Teams (presenciales solo cuando se considere necesario -equipo de Costa Rica)
2. Canal de Teams Implementación Aranda: Comunicaciones al equipo central
3. Correo Electrónico: formalización de acuerdos y notas de reunión
4. Teléfono Móvil: únicamente para temas urgentes
5. WhatsApp: únicamente para temas urgentes

Proceso para la toma de decisiones (Como toma decisiones el equipo)

PM documenta la toma de decisiones necesarias y la lleva a las reuniones de trabajo, o bien la escala al patrocinador si así lo decide el equipo.

1. Los expertos de cada servicio son responsables de tomar las decisiones que le compete para definir e implementar Aranda.
2. Líder técnico toma las decisiones de diseño que le competen en la definición del desarrollo de la integración.
3. Product Owners deciden la priorización final del backlog en acuerdo con las otras áreas involucradas.
4. PM define en acuerdo con el equipo las decisiones que deben ser escaladas al patrocinador.

Enfoque para la Gestión de Conflictos (Como resuelve los conflictos cuando surgen desacuerdos)

El equipo acuerda que, los desacuerdos y/o conflictos que surjan deberán ser informados al PM y conversados entre las partes involucradas primero tomando los acuerdos necesarios, de no solucionarse, deberán ser escalados con el patrocinador y/o jefaturas funcionales para solucionar.

Otros Acuerdos del Equipo (Horas compartidas, actividades de mejora)

Nombre y Firmas del Equipo de Trabajo:

Fecha:

Implementación de Procesos de Planificación (PMBOK + Liderazgo Ágil)

e. Enunciado del alcance.

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

Proyecto	Implementación Aranda
Nombre del Cliente	Componentes El Orbe
No. de documento	PRY05-OB-20250314
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Patrocinador del Proyecto:	Michael Ochoa
Director del Proyecto	Adriana Saborío W.
Preparado por	Adriana Saborío W.

5. Descripción del Alcance del Producto

Implementación de Aranda para la gestión de los servicios que brinda la compañía a sus clientes y los servicios de tecnología que brinda el departamento de TI a la organización.

6. Entregables del Proyecto

Describir la lista detallada de todos los entregables que serán generados durante la ejecución del proyecto.

Nº	Entregable	Descripción	Fecha estimada
1	Implementar Aranda	Instalar y configurar la herramienta Aranda para Gestión de los servicios de tecnología de la compañía	31/10/2025
2	Integración con Speede	Integrar Aranda con el aplicativo In House Speede	10/10/2025
3	Optimización del modelo de datos	Proceso para asegurar la calidad de los datos y la eficiencia en los servicios	Por definir

7. Criterios de Aceptación

A continuación, se listan los criterios de aceptación mínimos:

1. Aranda debe cumplir con lo mínimo necesario para lograr la certificación ISO 20000-1 y 27001
2. La integración con Speed e debe permitir como mínimo que Aranda realice el ciclo completo de los servicios en alineamiento con ITIL

3. La optimización de datos debe permitir como mínimo que el sistema de gestión Aranda no contenga datos “basura” o duplicados que perjudiquen la prestación del servicio, ni los procesos de análisis de mejora continua

8. Exclusiones del Proyecto

La ejecución del proyecto no incluye:

- Implementar en Aranda la Gestión de Problemas
- El proceso de optimización de datos completo

f. EDT validada y aprobada.

Desglose del Trabajo Híbrida

Proyecto	Implementación Aranda
Nombre del Cliente	Componentes El Orbe
No. de documento	PRY04-OB-20250314
Fecha de emisión:	
Fecha de aprobación del acta:	NA
Patrocinador del Proyecto:	Michael Ochoa
Director del Proyecto	Adriana Saborío W.
Preparado por	Adriana Saborío W.

1. Nivel 1 – Proyecto

Implementación Aranda

2. Nivel 2 – Fases o Componentes Principales

Realizar el desglose del proyecto según fases del ciclo de vida o componentes estratégicos.

Nº	Fase / Componente	Enfoque
1	Implementar Aranda	Tradicional
2	Integración con Speed e	Ágil
3	Optimización del modelo de datos	Ágil

3. Nivel 3 – Entregables y Épicas

Nº	Entregable / Épica	Descripción	Enfoque
1.1	Análisis de información (Consultoría ITSM)	Proceso de consultoría para delimitar el alcance (MVP) de la configuración de la herramienta Aranda para certificación	Tradicional
1.2	Creación de plantillas a implementar	Documentos que delimitan y describen qué y cómo configurará la herramienta Aranda (MVP)	Tradicional

1.3	Implementación en herramienta	Proceso de configuración completo de la herramienta Aranda de acuerdo con las plantillas aprobadas	Tradicional
1.4	Transferencia de conocimiento	Capacitación al departamento de TI y la mesa de ayuda acerca de cómo se realiza la configuración de la herramienta y cómo se realiza la gestión	Tradicional
1.5	Pruebas y ajustes	Periodo de pruebas durante el cual los usuarios de mesa de ayuda y los técnicos prueban la funcionalidad implementada. En caso de identificarse ajustes a la configuración, se acuerdan y se aplican	Tradicional
1.6	Tiempo de uso de la herramienta y estabilización	Tiempo durante el cual se utiliza el sistema luego del pase a producción, con el objetivo de generar registros y evidencia para la Certificación ISO	Tradicional
1.7	Diagnóstico del estado del modelo de datos	Proceso mediante el cual se evalúa la situación actual de la arquitectura de los datos de los diferentes sistemas de la organización y los documentos Excel que se utilizan para diferentes procesos operativos	Ágil
1.8	Creación de ambientes de desarrollo	Actividades asociadas al despliegue de la infraestructura necesaria para los ambientes de desarrollo y ambientes productivos	Ágil
1.9	API integración	Actividades de programación mínimas necesarias para integrar Aranda con el aplicativo Speede (Front end y Back end)	Ágil
1.10	BD integración	Actividades de bases de datos mínimas necesarias para integrar Aranda con el aplicativo Speede	Ágil
1.11	Ajustes Speede	Actividades de programación mínimas necesarias para integrar Aranda con aplicativo Speede (BDs, Front end y/o Back end)	Ágil

4. Nivel 4 – Paquetes de trabajo / Historias de usuario

Nº	Paquetes de Trabajo / Historias de usuario	Descripción	Enfoque
1.1.1	Consultoría ITSM DaaS	Proceso de consultoría para delimitar el alcance (MVP) de la configuración de la herramienta Aranda para certificación de Device as a Service	Tradicional
1.1.2	Consultoría ITSM NaaS	Proceso de consultoría para delimitar el alcance (MVP) de la configuración de la herramienta Aranda para certificación de Network as a Service	Tradicional
1.1.3	Consultoría ITSM STaaS	Proceso de consultoría para delimitar el alcance (MVP) de la configuración de la herramienta Aranda para certificación de Storage as a Service	Tradicional
1.1.4	Consultoría ITSM	Proceso de consultoría para delimitar el alcance (MVP) de la configuración de la herramienta Aranda para certificación de ITSM as a Service	Tradicional
1.1.5	Consultoría ITSM CaaS	Proceso de consultoría para delimitar el alcance (MVP) de la configuración de la herramienta Aranda para certificación de Cybersecurity as a Service	Tradicional
1.1.6	Consultoría ITSM OaaS	Proceso de consultoría para delimitar el alcance (MVP) de la configuración de la herramienta Aranda para certificación de Outsourcing as a Service	Tradicional
1.1.7	Consultoría ITSM BaaS	Proceso de consultoría para delimitar el alcance (MVP) de la configuración de la herramienta Aranda para certificación de Backup as a Service	Tradicional
1.1.8	Consultoría ITSM MPS	Proceso de consultoría para delimitar el alcance (MVP) de la configuración de la	Tradicional

		herramienta Aranda para certificación de Managed Print Services	
1.1.9	Consultoría ITSM IaaS	Proceso de consultoría para delimitar el alcance (MVP) de la configuración de la herramienta Aranda para certificación de Infraestructure as a Service	Tradicional
1.2.1	Creación plantilla DaaS	Documento que delimitan y describen qué y cómo se configurará la herramienta Aranda (MVP) para DaaS	Tradicional
1.2.2	Creación plantilla NaaS	Documento que delimitan y describen qué y cómo se configurará la herramienta Aranda (MVP) para NaaS	Tradicional
1.2.3	Creación plantilla STaaS	Documento que delimitan y describen qué y cómo se configurará la herramienta Aranda (MVP) para STaaS	Tradicional
1.2.4	Creación plantilla ITSM	Documento que delimitan y describen qué y cómo se configurará la herramienta Aranda (MVP) para ITSM	Tradicional
1.2.5	Creación plantilla CaaS	Documento que delimitan y describen qué y cómo se configurará la herramienta Aranda (MVP) para CaaS	Tradicional
1.2.6	Creación plantilla OaaS	Documento que delimitan y describen qué y cómo se configurará la herramienta Aranda (MVP) para OaaS	Tradicional
1.2.7	Creación plantilla BaaS	Documento que delimitan y describen qué y cómo se configurará la herramienta Aranda (MVP) para BaaS	Tradicional
1.2.8	Creación plantilla MPS	Documento que delimitan y describen qué y cómo se configurará la herramienta Aranda (MVP) para MPS	Tradicional
1.2.9	Creación plantilla IaaS	Documento que delimitan y describen qué y cómo se configurará la herramienta Aranda (MVP) para IaaS	Tradicional

1.3.1	Implementación en herramienta DaaS	Proceso de configuración de la herramienta Aranda de acuerdo con las plantillas DaaS aprobada	Tradicional
1.3.2	Implementación en herramienta NaaS	Proceso de configuración de la herramienta Aranda de acuerdo con las plantillas NaaS aprobada	Tradicional
1.3.3	Implementación en herramienta OaaS	Proceso de configuración de la herramienta Aranda de acuerdo con las plantillas OaaS aprobada	Tradicional
1.3.4	Implementación en herramienta STaaS	Proceso de configuración de la herramienta Aranda de acuerdo con las plantillas STaaS aprobada	Tradicional
1.3.5	Implementación en herramienta ITSM	Proceso de configuración de la herramienta Aranda de acuerdo con las plantillas ITSM aprobada	Tradicional
1.3.6	Implementación en herramienta CaaS	Proceso de configuración de la herramienta Aranda de acuerdo con las plantillas CaaS aprobada	Tradicional
1.3.7	Implementación en herramienta BaaS	Proceso de configuración de la herramienta Aranda de acuerdo con las plantillas BaaS aprobada	Tradicional
1.3.8	Implementación en herramienta MPS	Proceso de configuración de la herramienta Aranda de acuerdo con las plantillas MPS aprobada	Tradicional
1.3.9	Implementación en herramienta IaaS	Proceso de configuración de la herramienta Aranda de acuerdo con las plantillas IaaS aprobada	Tradicional
1.5.1	Pruebas y ajustes DaaS	Periodo de pruebas durante el cual los usuarios de mesa de ayuda y los técnicos prueban la funcionalidad DaaS implementada. En caso de identificarse ajustes a la configuración, se acuerdan y se aplican	Tradicional
1.5.2	Pruebas y ajustes NaaS	Periodo de pruebas durante el cual los usuarios de mesa de ayuda y los técnicos	Tradicional

		prueban la funcionalidad NaaS implementada. En caso de identificarse ajustes a la configuración, se acuerdan y se aplican	
1.5.3	Pruebas y ajustes STaaS	Periodo de pruebas durante el cual los usuarios de mesa de ayuda y los técnicos prueban la funcionalidad STaaS implementada. En caso de identificarse ajustes a la configuración, se acuerdan y se aplican	Tradicional
1.5.4	Pruebas y ajustes ITSM	Periodo de pruebas durante el cual los usuarios de mesa de ayuda y los técnicos prueban la funcionalidad ITSM implementada. En caso de identificarse ajustes a la configuración, se acuerdan y se aplican	Tradicional
1.5.5	Pruebas y ajustes CaaS	Periodo de pruebas durante el cual los usuarios de mesa de ayuda y los técnicos prueban la funcionalidad CaaS implementada. En caso de identificarse ajustes a la configuración, se acuerdan y se aplican	Tradicional
1.5.6	Pruebas y ajustes BaaS	Periodo de pruebas durante el cual los usuarios de mesa de ayuda y los técnicos prueban la funcionalidad BaaS implementada. En caso de identificarse ajustes a la configuración, se acuerdan y se aplican	Tradicional
1.5.7	Pruebas y ajustes MPS	Periodo de pruebas durante el cual los usuarios de mesa de ayuda y los técnicos prueban la funcionalidad MPS implementada. En caso de identificarse ajustes a la configuración, se acuerdan y se aplican	Tradicional
1.5.8	Pruebas y ajustes IaaS	Periodo de pruebas durante el cual los usuarios de mesa de ayuda y los técnicos prueban la funcionalidad IaaS implementada. En caso de identificarse ajustes a la configuración, se acuerdan y se aplican	Tradicional

1.5.9	Pruebas y ajustes OaaS	Periodo de pruebas durante el cual los usuarios de mesa de ayuda y los técnicos prueban la funcionalidad OaaS implementada. En caso de identificarse ajustes a la configuración, se acuerdan y se aplican	Tradicional
1.7.1	Como DBA requiero tener un listado de problemas para dimensionar el proceso	Historia de usuario para obtener un alcance macro de la problemática de datos de la organización	Ágil
1.7.2	Como PM requiero la estimación de costos del diagnóstico para llevarlo a aprobación	Historia de usuario para obtener el costo del diagnóstico que hay que realizar con base al listado de problemas y al tiempo estimado para ejecutar el diagnóstico	Ágil
1.7.3	Como PM requiero la estimación de tiempo del diagnóstico para analizar escenarios	Historia de usuario para obtener el tiempo estimado que podría llevarse el diagnóstico	Ágil
1.8.1	Como programador requiero un servidor para instalar la aplicación de desarrollo	Historia de usuario para solicitar y obtener la creación del servidor para el desarrollo de la integración con Speed-e	Ágil
1.8.2	Como programador requiero un servidor de base de datos para crear las bases de datos requeridas para la integración	Historia de usuario para solicitar y obtener el servidor de bases de datos para la integración con Speed-e	Ágil

g. Backlog del producto (Integración de Speed-e)

BACKLOG DEL PRODUCTO

Proyecto	Implementación Aranda
Nombre del Cliente	Componentes El Orbe
No. de documento	PRY03-OB-20250314
Fecha de emisión:	
Patrocinador del Proyecto:	Michael Ochoa
Director del Proyecto	Adriana Saborío W.
Preparado por	Adriana Saborío W.

ID	Historia de Usuario / Requisito	Epic / Tema	Criterios de Aceptación	Prioridad	Valor de Negocio	Estimación (Puntos de Historia)	Estado
PB-001		Creación de ambientes	Se puede iniciar la programación	Alta		NA	Pendiente
PB-002		API integración	Prueba de usuario 100% satisfactorias	Alta		NA	Pendiente
PB-003		BD integración		Alta		NA	Pendiente
PB-004		Ajustes Speede		Alta		NA	Pendiente
PB-005	Como programador requiero un servidor para instalar la aplicación de desarrollo	Creación de ambientes	DoD: Puedo acceder al ambiente e instalar	Alta	Alto	3	Pendiente
PB-005	Como programador requiero un servidor de base de datos para crear las bases de datos requeridas para la integración	Creación de ambientes	DoD: Puedo acceder al ambiente e instalar lo necesario	Alta	Alto	3	Pendiente

h. Backlog del producto (Optimización modelo de datos)

BACKLOG DEL PRODUCTO

Proyecto	Implementación Aranda
Nombre del Cliente	Componentes El Orbe
No. de documento	PRY03-OB-20250314
Fecha de emisión:	
Patrocinador del Proyecto:	Michael Ochoa
Director del Proyecto	Adriana Saborío W.
Preparado por	Adriana Saborío W.

ID	Historia de Usuario / Requisito	Epic / Tema	Criterios de Aceptación	Prioridad	Valor de Negocio	Estimación (Puntos de Historia)	Estado
PB-001		Diagnóstico del estado del modelo de datos	Permite estimar tiempos del proceso de optimización de datos	Alta	Alta	NA	Pendiente
PB-002	Como DBA requiero tener un listado de problemas para dimensionar el proceso	Diagnóstico del estado del modelo de datos	DoD: Listado de problemas con al menos las siguientes columnas: nombre, descripción, ejemplos, volumetría estimada, posible origen del problema	Alta	Alta	13	Pendiente

PB-003	Como PM requiero la estimación de costos del diagnóstico para llevarlo a aprobación	Diagnóstico del estado del modelo de datos	DoD: Costo total con el desgloce de actividades y su respectivo costo	Alta	Alta	5	Pendiente
PB-004	Como PM requiero la estimación de tiempo del diagnóstico para analizar escenarios	Diagnóstico del estado del modelo de datos	DoD: Listado de historias de usuario con su respectiva estimación (story points) y DoD	Alta	Alta	8	Pendiente

i. Cronograma inicial y presupuesto preliminar.

ESTRUCTURA DE CRONOGRAMA HIBRIDO

Proyecto	Implementación Aranda
Nombre del Cliente	Componentes El Orbe
No. de documento	PRY05-OB-20250314
Fecha de inicio:	[Fecha en que inician las actividades]
Fecha estimada de finalización:	31/10/2025
Patrocinador del Proyecto:	Michael Ochoa
Director del Proyecto	Adriana Saborío W.
Preparado por	Adriana Saborío W.

1. Estructura del Cronograma por Fases y Enfoque

ID	Fase / Iteración	Tarea / Actividad	Enfoque	Duración (días)	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Dependencias	Estado
1	Planificación	Planificación inicial	Tradicional	15	14 Jul	1 Ago	Adriana S.	-	En proceso
2	Ejecución	Análisis de información (Consultoría ITSM)	Tradicional	35	16 Jul	3 Set	Freddy R.		En proceso
3	Ejecución	Creación de plantillas a implementar y su aprobación	Tradicional	40	28 Jul	12 Set	Freddy R.	2	Pendiente
4	Ejecución	Implementación en herramienta y	Tradicional	20	1 Set	26 Set	Freddy R.	3	Pendiente

		transferencia del conocimiento a TI							
5	Ejecución	Integración con Speede	Ágil	40	18 Ago	10 Oct	Axel R.	4	Pendiente
6	Ejecución	Pruebas	Tradicional	10 días	13 Oct	24 Oct	Usuarios y Mesa de ayuda	5,4	Pendiente
7	Ejecución	Capacitación	Tradicional	10 días	13 Oct	24 Oct	Talento Humana	6	Pendiente
8	Ejecución	Go Live	Tradicional	1	31 Oct		Freddy R./ Axel R.	6	Pendiente
9	Cierre del proyecto	Entrega final formal	Tradicional	3			PM / Cliente	7	Pendiente

j. Matriz de riesgos

MATRIZ DE RIESGOS

Proyecto	Implementación Aranda
Nombre del Cliente	Componentes El Orbe
No. de documento	PRY05-OB-20250314
Fecha de inicio:	[Fecha en que inician las actividades]
Fecha estimada de finalización:	[Fecha estimada de finalización]
Patrocinador del Proyecto:	Michael Ochoa
Director del Proyecto	Adriana Saborío W.
Preparado por	Adriana Saborío W.

IDENTIFICACIÓN								VALORACIÓN			PLAN DE ACCIÓN			
No de Riesgo	Categoría del Riesgo	Descripción del riesgo	Causa	Actividad del EDT	#EDT	Interno / Externo	Afecta	Impacto	Probabilidad	Calificación del Riesgo	Disparador	Estrategia	Acción de respuesta	Responsable del riesgo
1	RXX-99	Si no se cuenta con la disponibilidad del personal técnico en concordancia con el tiempo del consultor ITSM se podría	Técnicos tienen baja disponibilidad y el consultor ITSM 30 horas semanales	Análisis de información (Consultoría ITSM)	1.1	Interno	Avance	.8	.3	Alto	Ausencia en las reuniones o necesidad constante de reagendar reuniones	Transferir	Se informó al director de ingeniería y consultoría a que liberar tiempo al consultor ITSM sin dar más tiempo a los otros	Rodolfo J

		atrasar el proyecto											técnicos involucrados podría generar atrasos	
2	RXX-99	Si no se aprueba el proceso de optimización de datos la entrega de valor es parcial	Aprobación del patrocinador	Optimización del modelo de datos	3	Interno	Operativa	.4	.9	Alto	No aprobación de las alternativas que se están presentando	Aceptar	Se están planteando alternativas para llevar el proceso en fases debido a la criticidad que tiene en la eficiencia y el futuro de la organización	Michael O.
3	RXX-99	Si la integración con Speede requiere más tiempo de lo esperado no se podrá obtener la certificación este año	Se detectan impedimentos o dificultades para integrar con Aranda	Integración con Speede	2	Interno	Avance	.8	.5	Alto	Se detectan impedimentos o dificultades para integrar con Aranda	Aceptar	Se podría valorar la inclusión de más desarrolladores	Wendy V.

k. Matriz de comunicaciones.

MATRIZ DE COMUNICACIONES

Proyecto	[Nombre del proyecto]
Nombre del Cliente	[Nombre del cliente/empresa]
No. de documento	PRY0X-OB-AAMMDD
Fecha de emisión:	[Fecha en que se presenta el reporte]
Fecha de aprobación del acta:	[Fecha de aprobación del acta]
Patrocinador del Proyecto:	[Nombre del Patrocinador]
Director del Proyecto	[Nombre del Director]
Preparado por	[Nombre de la persona que prepara el documento]

Interesado	Información a Comunicar	Responsable de Comunicar	Frecuencia	Canal	Formato	Enfoque
Alta dirección	Estado general del proyecto, riesgos y decisiones clave	Director del proyecto	Mensual	Reunión ejecutiva / Email	Informe ejecutivo, presentación	Tradicional
Product Owner / Cliente	Avances por iteración, retroalimentación, backlog	Líder del equipo	Semanal	Reuniones de revisión / Videollamada	Tablero Jira, demostración	Ágil
Equipo del proyecto	Tareas asignadas, bloqueos, planificación	Director del proyecto	Diaria (Daily Meeting)	Reunión diaria / Slack / MS Teams	Stand-up Meeting	Ágil
Usuarios finales	Capacitación, entregables listos, pruebas	Líder funcional	Según liberación	Talleres / Correo electrónico	Manuales, videos, sesiones live	Híbrido
Proveedores / Contratistas	Requisitos técnicos, entregables contratados	Líder técnico / PMO	Según contrato	Reuniones / Email / Contrato	Especificaciones, actas	Tradicional
Oficina de proyectos (PMO)	Indicadores de desempeño, lecciones aprendidas	Director del proyecto	Trimestral	Email / Plataforma de gestión	Reportes, dashboard	Tradicional
Stakeholders externos	Información pública, impacto del proyecto	Director Corporativo	Según plan de difusión	Web / Redes sociales / Boletines	Comunicados, infografías	Híbrido

I. Métricas de Resultados

a. Informe Final de Resultados de la Implementación

El presente informe tiene como propósito presentar los resultados obtenidos durante la implementación de los procesos de inicio y planificación, desarrollados con la metodología híbrida propuesta.

- **Resumen ejecutivo del proyecto tipo y su relevancia estratégica.**

El proyecto tipo tiene como propósito la implementación de una solución tecnológica para la gestión de servicios, mediante la incorporación de la herramienta Aranda como Front Desk, la cual será integrada con la plataforma corporativa Speed-e, actualmente utilizada para el registro y atención de incidentes y solicitudes de servicio. Este proyecto responde a la necesidad de establecer un sistema centralizado, eficiente y alineado con el marco de referencia ITIL para la administración de servicios tecnológicos dentro de la organización.

La implementación de esta solución tiene relevancia estratégica para la organización, dado que constituye un requisito clave para alcanzar las certificaciones ISO/IEC 20000-1 (Gestión de Servicios de TI) e ISO/IEC 27001 (Gestión de Seguridad de la Información). Estas certificaciones no solo forman parte del compromiso institucional con la mejora continua de los procesos, sino que además responden a exigencias explícitas por parte de los clientes, quienes establecen esta condición como requisito para la contratación de servicios tecnológicos.

Asimismo, la integración de Aranda con Speed-e permitirá potenciar las capacidades actuales de gestión de servicios, promoviendo la estandarización, el control, la automatización y la mejora continua en la atención al usuario final. Esto se traduce en una mayor satisfacción del cliente, reducción de tiempos de respuesta, mitigación de riesgos operativos y una mejora significativa en los niveles de cumplimiento de los acuerdos de servicio (SLA).

- **Resultados alcanzados en los procesos de inicio y planificación, comparando con las metas establecidas.**

Con base en las metas definidas, se ha logrado la aprobación de la documentación de inicio y planificación, y se reporta un nivel de satisfacción general considerado como bueno. En el apartado b. Resultados por indicador, se muestran los valores obtenidos con las métricas establecidas.

Los resultados alcanzados con la implementación de las prácticas del enfoque predictivo con marcos de referencia ágiles, permitió demostrar lo siguiente:

- La combinación de procesos predictivos con la capacidad de respuesta ágil frente a cambios y entornos dinámicos incrementó la flexibilidad y adaptabilidad en la gestión del proyecto.
- El proceso de inicio reflejó un mayor compromiso en los equipos de trabajo al establecer una cultura con prácticas de liderazgo y autogestión, donde los grupos asumieron un rol activo en la toma de decisiones.
- El proceso de planificación contribuyó a mejorar la eficiencia y la calidad del proyecto al optimizar tanto la estructura del plan como la gestión de riesgos, mediante la colaboración continua y el trabajo iterativo característicos de los enfoques ágiles.

- **Percepción de los stakeholders sobre la efectividad de la metodología híbrida.**

Los stakeholders manifestaron una valoración positiva respecto a la implementación de la guía metodológica híbrida en los procesos de inicio y planificación del proyecto. Entre los aspectos más destacados se identifican los siguientes:

- Mayor flexibilidad y adaptabilidad: La integración de procesos predictivos con prácticas ágiles fortaleció la capacidad de respuesta frente a cambios y entornos dinámicos, lo

que incrementó la flexibilidad en la toma de decisiones y la adaptabilidad del equipo ante nuevas condiciones del proyecto.

- Compromiso y autogestión en la fase de inicio: La etapa de inicio promovió una cultura de liderazgo colaborativo y autogestión, generando un mayor compromiso por parte de los equipos de trabajo, quienes asumieron un rol más participativo en la definición de objetivos y en la toma de decisiones clave.
- Mejora en la planificación y gestión de riesgos: La fase de planificación se percibió como más eficiente y orientada a resultados, gracias a la aplicación de prácticas ágiles como la colaboración continua y el trabajo iterativo. Esto permitió optimizar la estructura del plan del proyecto y fortalecer la gestión de riesgos desde una perspectiva proactiva.
- **Lecciones aprendidas y recomendaciones para futuras implementaciones.**

Lecciones aprendidas durante el proceso:

- La incorporación de principios ágiles en la fase de inicio puede resultar compleja cuando no se dispone de estimaciones claras debido a la cantidad y variabilidad de actividades. No obstante, los elementos relacionados con la autogestión y la toma de decisiones compartida contribuyeron significativamente a fortalecer la cohesión y motivación de los equipos de trabajo.
- La transición hacia una metodología híbrida representó un reto organizacional; sin embargo, su implementación demostró ser efectiva para gestionar entornos dinámicos y cambiantes, ya que permitió mantener una planificación estructurada con la flexibilidad necesaria para adaptarse a nuevas condiciones del proyecto.
- La aplicación de prácticas ágiles facilitó la revisión y ajuste progresivo del plan de trabajo, favoreciendo una planificación realista y alineada con la mitigación de riesgos desde etapas tempranas del proyecto.

- La falta de una cultura organizacional orientada a metodologías ágiles evidenció la necesidad de preparar y sensibilizar a la organización, de modo que se logre una adopción efectiva y sostenible para este tipo de enfoques.

Recomendaciones para futuras implementaciones:

- Para maximizar los beneficios del enfoque híbrido, es fundamental preparar a la organización y a los equipos de trabajo para adoptar prácticas ágiles, promoviendo la flexibilidad, la comunicación abierta y la mejora continua, fomentando una cultura organizacional abierta al cambio.
- Se recomienda proporcionar capacitación a los equipos sobre cómo integrar procesos predictivos con prácticas ágiles, con el fin de fortalecer las competencias necesarias para implementar proyectos que tienen entornos dinámicos y cambiantes.
- Establecer mecanismos claros de colaboración y retroalimentación: El enfoque híbrido depende en gran medida de una comunicación fluida y constante entre los stakeholders.
- Documentar y revisar periódicamente las prácticas que resultaron efectivas y aquellas que requirieron ajustes para capitalizar el conocimiento adquirido y facilitar la mejora continua para futuros proyectos.
- **Propuesta de ajustes a la guía metodológica híbrida**
 - Incorporar un taller de alineación metodológica con los equipos y stakeholders clave antes del inicio formal del proyecto, con el objetivo de asegurar la comprensión compartida de cómo se aplicarán los enfoques ágiles y predictivos desde el arranque del proyecto.
 - Incorporar dinámicas ágiles como workshops o sesiones para la elaboración del acta de constitución, incluyendo la definición compartida de objetivos, restricciones, y criterios de éxito.

- Establecer la planificación como un proceso iterativo mediante la inclusión de sesiones de refinamiento o revisión de entregables planificados, integrando feedback de stakeholders clave.
- Incluir técnicas ágiles de gestión de riesgos (listas de impedimentos priorizadas o retrospectivas de riesgos) como complemento al análisis cualitativo y cuantitativo tradicional, para aumentar la capacidad de respuesta ante eventos imprevistos durante la planificación.
- Considerar el uso complementario de herramientas existentes para apoyar la metodología, sin sustituir procesos clave (como la elaboración del cronograma), explicando claramente cómo se integran las herramientas con las plantillas.

b. Resultados por indicador

La siguiente figura muestra los resultados de la evaluación por indicador en la implementación de los procesos de inicio y planificación.

Figura 73

Resultados por indicador

Indicador	Meta Esperada	Valor Obtenido
Acta de Constitución y documentos de planificación aprobados	100% aprobados por la alta dirección	100%
Nivel de satisfacción de stakeholders iniciales	≥ 85%	La percepción de satisfacción del equipo fue de un 80% (Bueno)
Identificación de riesgos críticos	≥ 90% de los riesgos potenciales identificados	El 90% de los riesgos potenciales fueron identificados
Participación del equipo en sesiones ágiles	≥ 85% de asistencia y participación	85% de asistencia y participación en ambos procesos.