

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DEL ÁREA
INDUSTRIAL DE UNA EMPRESA DE PROCESAMIENTO Y PRODUCCIÓN DE
DERIVADOS DE LA CAÑA DE AZÚCAR

RANDALL ALONSO GONZÁLEZ MASÍS

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

San José, Costa Rica

Enero 2021

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

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

Rodolfo Ugalde Binda
PROFESOR TUTOR

Jorge Andrés Garzón Castañeda
LECTOR No.1

Álvaro Mata Leitón
LECTOR No.2

Randall Alonso González Masís
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A Dios.

A mi familia, mis amores, que siempre me apoyaron incondicionalmente compartiendo los sacrificios y retos de este proyecto profesional.

AGRADECIMIENTOS

A Dios primeramente por permitirme hacer de este proceso parte de mi vida.

A todo el equipo humano de la universidad, a todos los profesores que nos acompañaron en los diferentes cursos, a los asistentes académicos y demás funcionarios que de alguna forma fueron parte de este proceso de desarrollo profesional.

A la empresa por darme la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos y ser parte de este proceso de enriquecimiento.

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
1. Introducción	1
1.1. Antecedentes	2
1.2. Problemática	4
1.3. Justificación del proyecto	5
1.4. Objetivo general	7
1.5. Objetivos específicos	7
2. Marco teórico	9
2.1. Marco institucional	9
2.1.1. Antecedentes de la institución	9
2.1.2. Misión y visión	11
2.1.3. Estructura organizativa	11
2.1.4. Productos que ofrece	13
2.1.5. Descripción del proceso productivo	14
2.2. Teoría de Administración de Proyectos	19
2.2.1. Definición de Proyecto	19
2.2.2. Administración de Proyectos	21
2.2.3. Ciclo de vida de un proyecto	21
2.2.4. Procesos en la Administración de Proyectos	23
2.2.5. Áreas del conocimiento de la Administración de Proyectos	25
2.3. Administración de proyectos en las organizaciones	27
2.3.1. Programas	27
2.3.2. Portafolios	27
2.3.3. Madurez de la organización en materia de proyectos	28
2.3.3.1. Modelo de Madurez Kerzner	28
2.3.3.2. Modelo OPM3 y autoevaluación	29
3. Marco metodológico	31
3.2. Fuentes de información	31
3.2.1. Fuentes primarias	31
3.2.2. Fuentes secundarias	31
3.3. Métodos de Investigación	33
3.3.1. Método inductivo deductivo	34
3.3.2. Método analítico sintético	34
3.3.3. Método histórico comparativo	35
3.3.4. Investigación bibliográfica o documental	35
3.3.5. Investigación de campo	36
3.4. Herramientas	39

3.5.	Supuestos y restricciones	40
3.6.	Entregables.....	41
4.	Desarrollo.....	43
4.1.	Análisis de la situación actual.....	43
4.1.1.	Autoevaluación de madurez en gestión de proyectos.	43
4.1.2.	Análisis de oportunidades	46
4.1.3.	Análisis de Fortalezas	47
4.2.	Propuesta metodológica para la gestión de proyectos.	48
4.2.1.	Portafolio y priorización de proyectos.....	48
4.2.2.	Roles y responsabilidades.....	49
4.2.3.	Fases de la gestión de proyectos.	49
4.2.3.1.	Fase de Iniciación.	51
4.2.3.1.1.	Análisis de fuentes generadoras de proyectos.	51
4.2.3.1.2.	Análisis de Matriz de Proyectos.	52
4.2.3.1.3.	Identificación de los interesados.	52
4.2.3.1.4.	Elaboración de Acta Constitutiva del proyecto.	53
4.2.3.2.	Fase de Planificación.	53
4.2.3.2.1.	Recopilar requisitos.	53
4.2.3.2.2.	Definir el alcance.	53
4.2.3.2.3.	Crear estructura de desglose de trabajos.....	54
4.2.3.2.4.	Crear estructura de desglose de recursos.	54
4.2.3.2.5.	Definir el cronograma.	54
4.2.3.2.6.	Estimar los costos.	55
4.2.3.2.7.	Planificar las adquisiciones.....	55
4.2.3.2.8.	Establecer criterios y planificar la calidad.	56
4.2.3.2.9.	Planificar las comunicaciones.....	56
4.2.3.2.10.	Identificar y planificar la atención de riesgos.....	56
4.2.3.2.11.	Planificar los cambios.....	57
4.2.3.2.12.	Integración de Plan de Proyecto (Revisiones y Actualizaciones).....	57
4.2.3.3.	Fase de Ejecución.	57
4.2.3.3.1.	Ejecutar las actividades y Controlar el Cronograma.....	58
4.2.3.3.2.	Ejecutar y controlar el presupuesto.....	58
4.2.3.3.3.	Ejecutar y Controlar las adquisiciones.....	59
4.2.3.3.4.	Controlar la calidad.....	59
4.2.3.3.5.	Desarrollar y dirigir el equipo.....	60
4.2.3.3.6.	Gestionar las comunicaciones e involucramiento de los interesados.	61
4.2.3.3.7.	Gestionar el conocimiento.	61
4.2.3.3.8.	Monitorear e Implementar respuesta al riesgo.....	62
4.2.3.3.9.	Control de Ejecución del Proyecto.	62
4.2.3.3.10.	Control de Cambios del Proyecto.	62
4.2.3.4.	Fase de Cierre.	63
4.2.3.4.1.	Cierre de contratos.	63
4.2.3.4.2.	Cierre del proyecto.....	64
4.2.3.4.3.	Elaborar Acta de Cierre del Proyecto.	64
4.2.4.	Aplicación de las áreas de conocimiento en la metodología.	64
4.3.	Documentos de soporte para la gestión de proyectos.	70

4.4.	Plan de implementación de la metodología.....	72
4.4.1.	Aplicación inicial y ajustes de la metodología.....	74
4.4.2.	Implementación.....	74
4.4.3.	Plan de dirección del proyecto de implementación.....	75
5.	Conclusiones.....	76
6.	Recomendaciones.....	78
7.	Lista de referencias.....	80
8.	Anexos.....	83
	Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG.....	84
	Anexo 2: EDT del PFG.....	88
	Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG.....	89
	Anexo 4: “Cuestionario de Autoevaluación OPM3 aplicado”.....	91
	Anexo 5: PGGO-06 “Procedimiento General para la Gestión de Proyectos”.....	100
	Anexo 6: R01-PGGO-06 "Proyecto o Nuevo Montaje".....	109
	Anexo 7: R02-PGGO-06 "Matriz de Proyectos".....	110
	Anexo 8: R03-PGGO-06 “Acta de Constitución de Proyecto”.....	112
	Anexo 9: R04-PGGO-06 "Lista de Proyectos descartados".....	114
	Anexo 10: R05-IGGO-06 "Estructura de desglose de trabajo".....	115
	Anexo 11: R06-PGGO-06 "Estructura de desglose de recursos".....	116
	Anexo 12: R07-PGGO-06 "Cronograma del proyecto".....	117
	Anexo 13: R08-PGGO-06 "Presupuesto del proyecto".....	119
	Anexo 14: R09-PGGO-06 "Plan de calidad de Proyecto".....	120
	Anexo 15: R10-PGGO-06 "Plan de adquisiciones".....	121
	Anexo 16: R11-PGGO-06 "Plan de comunicaciones y participación de los involucrados"...	123
	Anexo 17: R12-PGGO-06 "Plan de Gestión y Monitoreo de riesgos".....	124
	Anexo 18: R13-PGGO-06 "Plan de gestión de cambios".....	125
	Anexo 19: R14-PGGO-06 "Plan de Dirección de Proyecto".....	126
	Anexo 20: R15-PGGO-06 "Acta de reuniones".....	127
	Anexo 21: R16-PGGO-06 "Informe de avances de ejecución".....	128
	Anexo 22: R17-PGGO-06 "Lecciones aprendidas".....	130
	Anexo 23: R18-PGGO-06 "Acta de Cierre de Contratos".....	131
	Anexo 24: R19-PGGO-06 "Acta de Cierre de Proyecto".....	132
	Anexo 25: R20-PGGO-06 "Informe final de proyecto".....	133
	Anexo 26: "Plan de Dirección de Proyecto: Implementación de metodología de gestión de proyectos".....	134

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1:</i> Estructura organizativa del área industrial de Catsa.	12
<i>Figura 2:</i> Ciclo de vida característico de proyecto.....	22
<i>Figura 3:</i> Áreas de conocimiento de la Administración de Proyectos.	25
<i>Figura 4:</i> Procesos de la Administración de Proyectos, Grupos de Procesos y Áreas de conocimiento.	26
<i>Figura 5:</i> Aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos en la empresa por área de Conocimiento.....	46
<i>Figura 6:</i> Diagrama de flujo de la metodología de gestión de proyectos propuesta..	50
<i>Figura 7:</i> Diagrama de flujo del plan de implementación de la metodología..	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Fuentes de información utilizadas en el proyecto según los objetivos.</i>	32
Tabla 2 <i>Métodos de investigación utilizados en el proyecto.</i>	37
Tabla 3 <i>Técnicas y herramientas utilizadas en el proyecto</i>	39
Tabla 4 <i>Supuestos y restricciones de los objetivos del proyecto</i>	40
Tabla 5 <i>Entregables del proyecto.</i>	41
Tabla 6 <i>Porcentaje de aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos por fase o etapa de madurez según el estándar OPM3.</i>	44
Tabla 7 <i>Porcentaje de aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos por grupos de procesos de gestión de proyectos.</i>	44
Tabla 8 <i>Porcentaje de aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos por áreas de conocimiento de gestión de proyectos.</i>	45
Tabla 9 <i>Aplicación de áreas de conocimiento en los procesos de la metodología propuesta.</i>	65
Tabla 10 <i>Documentos de soporte para la metodología de gestión de proyectos.</i>	70

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

AP	Administración de Proyectos
Catsa	Central Azucarera Tempisque S.A.
OPM3	Organizational Project Management Maturity Model
PFG	Proyecto Final de Graduación
PMBOK	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos
PMI	<i>Project Management Institute</i>
UCI	Universidad para la Cooperación Internacional

RESUMEN EJECUTIVO

Las actividades agrícolas e industriales relacionadas con la caña de azúcar son parte de la historia de Costa Rica y a través de ella, este sector se ha fortalecido para satisfacer la demanda nacional y competir también con mercados internacionales. El mismo sector productivo, ha traído consigo generación de nuevas tecnologías y formas diferentes de hacer las cosas, así como productos nuevos en los que se aprovechan muchos de los recursos que se obtienen a partir de la caña de azúcar, que van desde la mima azúcar, hasta el aprovechamiento de otros subproductos para la producción de alcohol o la biomasa para la generación de energía.

La empresa Central Azucarera Tempisque S.A. es parte de este mercado y para prevalecer y ser protagonista, le es necesario someterse a esta dinámica propia del sector, incorporando estrategias y tecnologías a sus operaciones mediante cambios y proyectos que le permitan ser altamente competitivos no solo a nivel nacional, sino que internacional.

Adicionalmente, la empresa cuenta con diversas certificaciones y se encuentra en búsqueda de otras. Como parte de la mejora continua y de las acciones correctivas y preventivas que se derivan según la temática a la que aplican, se han ejecutado también proyectos de mejora y nuevos montajes en las instalaciones con la intención de satisfacer necesidades internas, de clientes o del mismo mercado.

Sin embargo, por la misma madurez en la materia de proyectos que se tiene en la empresa, muchos de los desarrollos que se han realizado han carecido de una sistemática que se haya establecido bajo los criterios de las buenas prácticas para la gestión y administración de proyectos. Gran cantidad de estos cambios se realizan en la parte industrial del proceso productivo, el cual se da después de la cosecha y de los procesos agrícolas propios del cultivo de la caña.

El objetivo general de este proyecto fue elaborar una propuesta de una metodología de gestión de proyectos en el área industrial de la empresa, para aplicar las mejores prácticas de administración de proyectos y mejorar la administración de estos. Los objetivos específicos fueron: Determinar la situación actual desde la perspectiva de administración de proyectos en el área industrial de la empresa para identificar las necesidades de mejora en la gestión de proyectos, formular las políticas y procedimientos para llevar a cabo los proyectos en el área industrial de la empresa con la finalidad de incorporar un enfoque de todas las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos, formular los instrumentos, técnicas y herramientas (formatos y plantillas) para dar soporte a la metodología propuesta y definir un plan de implementación de la metodología propuesta mediante el uso de los procedimientos desarrollados aplicables para incorporarla como activo a los procesos de la organización..

Para el desarrollo de este trabajo, la metodología que se empleó se basa en la investigación de los tipos inductivo deductivo, analítico sintético, histórico comparativo, bibliográfica o documental y de campo. A su vez se emplearon técnicas y herramientas como la revisión de la información histórica, reuniones, retroalimentación, mapeo mental, gestión del conocimiento, planificación gradual y teoría organizacional, entre otros, para el desarrollo de la propuesta metodológica de este proyecto.

A través de la investigación realizada se logró concluir que la organización cuenta con rasgos leves de implementación de prácticas para la administración de proyectos, principalmente en las áreas de conocimiento de gestión de costos y de tiempos, no así en las demás áreas en las que hay muy poca evidencia de su implementación. Sin embargo, cabe destacar que la empresa cuenta con un historial favorable en procesos de gestión dado que ha sido certificada por diversas normativas, aspecto que podría facilitar la implementación de la metodología debido a que la organización cuenta con una cultura orientada a la incorporación de nuevos procesos a sus activos empresariales.

Bajo estas premisas, la metodología propuesta se basó en el desarrollo de un flujo de procesos de manera que se tenga cobertura de todas las áreas de conocimiento, aprovechando o adaptando algunos de los instrumentos con los que se cuenta.

La metodología propuesta representa un primer paso que, mediante la implementación de procedimientos generales, busca impulsar a la empresa a encaminarse a niveles superiores de madurez en materia de proyectos, desarrollando e incorporando diferentes técnicas que se adapten de mejor forma al negocio en búsqueda de mantener un mejoramiento continuo.

La implementación de los procesos y utilización adecuada de los formatos propuestos permitirán a la organización ser más eficientes en el aprovechamiento de los esfuerzos y recursos que se destinen a la ejecución de proyectos, de manera que, desde el proceso de priorización hasta desarrollo y cierre final, los proyectos se encuentren alineados con las estrategias de toda la organización.

1. Introducción

La industria de la caña de azúcar tiene algunas particularidades en su forma de operar y que hacen que constantemente se estén abordando iniciativas o proyectos con la finalidad de mejorar los procesos. Pero esa dinámica constante muchas veces hace que la gestión y administración de dichas actividades carezca de estructura y orden, poniendo muchas veces en riesgo la efectividad en el uso de los recursos que se están direccionando para cada uno de los proyectos que se desarrollan.

Normalmente, los ingenios, nombre que normalmente recibe la sección industrial de esta actividad de agroindustrial, cuentan con temporadas anuales muy marcadas y diferentes en su ciclo anual de trabajo. La operación industrial se concentra en un período anual que va desde los escasos cuatro meses hasta de unos seis meses o ciento ochenta días en algunos ingenios de mayor tamaño. Existen latitudes donde algunos ingenios pueden llegar a operar hasta por trescientos días, sin embargo, no es lo más común. El resto del año los ingenios, y particularmente la empresa Catsa, se dedican a la realización de mantenimientos rutinarios y mantenimiento específicos (muchos de ellos, por su complejidad se convierten en proyectos de restauración completos) y proyectos de mejora y nuevas instalaciones o montajes como parte de sus inversiones. Todas estas actividades se realizan con la esperanza de que generen un aporte en el siguiente periodo productivo o zafra o en el período que se haya concebido, aspecto que es determinante para la evaluación del éxito de la inversión.

Esta dinámica en la que se ve inmersas estas empresas hace que los esfuerzos que se realicen en la mejora del abordaje de los proyectos y creación de una cultura orientada a la gestión de proyectos tengan un impacto relevante en el desempeño de la organización según los objetivos estratégicos establecidos. Es por ello por lo que se percibe como una oportunidad de

alto impacto para la compañía, la formulación e implementación futura de la metodología desarrollada en el ámbito de proyectos, pudiendo ser adaptada a las particularidades y tipo de proyectos que se manejan en la empresa.

1.1. Antecedentes

A lo largo de la historia del azúcar, los cambios constantes en las instalaciones, equipos, nuevas tecnologías, ha sido una característica común en los ingenios azucareros debido a la búsqueda de la mejora en los procesos para aumentar la eficiencia de las plantas y también debido a la búsqueda de oportunidades en nuevos mercados o bien, mercados existentes, pero no explorados por algunos. Y tal como se ha mencionado, algunos de estos cambios o proyectos se desarrollan durante los tiempos de mantenimiento.

Como parte de la estrategia del negocio, la empresa Catsa, desde sus inicios a eso de 1975 y a lo largo de los años se ha realizado proyectos en las diferentes plantas dentro del plantel industrial, así como en la totalidad de la compañía. El área industrial de la empresa, que es donde se enfocó este proyecto, cuenta con una nave principal llamada ingenio, en la que se producen los principales azúcares directos de la caña; además cuenta con dos naves adicionales, una es una refinería de azúcar, en la que se producen azúcares especiales y otra es una destilería en la que se produce alcohol para diferentes usos. Los proyectos desarrollados han sido de diferentes temáticas entre ellas: implementación de normas y certificaciones, mantenimientos especiales de recuperación de equipos (cuyo alcance es específico y no rutinario, aplicado según la condición y circunstancia del momento determinado para la intervención) y montajes de nuevos equipos, instalaciones o ampliaciones de planta.

Las mismas certificaciones, por ejemplo, ISO 9000 y FSCC 22000, han dotado a la empresa de sistemas de gestión que permiten organizar procedimientos y políticas, las cuales

actualmente son parte de los activos de la organización y que han apoyado de manera sustancial al ordenamiento de muchos de los procesos de la compañía. Sin embargo, en materia de proyectos, lo que han podido aportar estos sistemas para el manejo de portafolios de proyectos y de los proyectos mismos es relativamente poco dado que el enfoque tiene otros objetivos. Sin embargo, estas certificaciones, acorde con la estrategia empresarial ayudan a la generación de necesidades y con ello a que éstas se conviertan en nuevos proyectos que se deben administrar y gestionar adecuadamente para el cumplimiento de los objetivos para los cuales fueron planteados en la búsqueda de subsanar las necesidades identificadas o detectadas por los sistemas de gestión.

Como parte de la búsqueda de mejoras en la aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos y conociendo algunas deficiencias en ésta temática, se han realizado esfuerzos con la finalidad de brindar algún tipo de conocimiento mediante capacitaciones al personal en materia de proyectos, principalmente a los mandos medios y jefaturas, con la idea de implementar los contenidos de los cursos aplicables dentro de la organización, sin embargo, esto no ha provocado cambios sustanciales en la tónica usual del manejo de los proyectos o iniciativas. Dentro de las capacitaciones impartidas, a manera de ejemplo, se puede mencionar la realizada en el año 2017 con el objetivo de desarrollar las habilidades de administración en la ejecución de un proyecto y en la que participaron alrededor de treinta personas por un tiempo de treinta y dos horas lectivas.

Actualmente, la sistemática con la que se desarrollan los proyectos es una metodología relativamente simple, con deficiencias en la aplicación de estándares en todos los grupos de procesos de la gestión de proyectos y de las áreas de conocimiento.

1.2. Problemática

Desde la perspectiva de gestión de proyectos, aun cuando se tienen algunos elementos de control para el seguimiento del proyecto, no se tienen claramente definidos estándares para los diferentes grupos de procesos del proyecto del ciclo de vida del proyecto. Se han realizado esfuerzos aislados con la intención de mejorar el tratamiento que se le da a los proyectos y al portafolio de proyectos, sin embargo, los efectos han sido también mínimos y responden a iniciativas individuales y específicas y no a una mejora en la sistemática de gestión de los proyectos.

La necesidad de gestionar adecuadamente los proyectos en la industria azucarera, por su forma de operación en temporadas claramente definidas y en las que se aprovechan los unos meses para cosechar y otros en los que deben desarrollar y ejecutar la mayoría de los cambios en un tiempo determinado en el que se debe eficientizar al máximo el uso y aprovechamiento de los recursos propios disponibles, se convierte en una ventaja competitiva real que debe ser alineada con los planes estratégicos de la empresa, permitiendo mayor efectividad y éxito en los cambios que se gestionen.

Sin embargo, esta gestión no solo debe conceptualizarse como la ejecución de los proyectos bajo esas limitaciones en tiempo y recursos, además de otros factores existentes y que afectan el desempeño de los proyectos y la toma de decisiones sobre ellos, sino debe considerar todas las fases del ciclo de vida del proyecto que va desde la iniciación hasta el cierre del proyecto. Llegar a ejecutar proyectos sin la madurez debida que le da un manejo adecuado de sus fases de desarrollo únicamente incrementa el riesgo de que no se ejecuten de la manera correcta o conceptualizada inicialmente. Esto provoca que algunos desarrollos se pongan en marcha parcialmente, se tengan modificaciones de los alcances y los productos finales del

proyecto tengan que ser adaptados a las condiciones circunstanciales existentes en el momento de la ejecución pero que pudieron gestarse de otra manera para minimizar sus efectos.

Muchas de las dificultades a las que se ven expuestos los proyectos en la compañía obedecen a deficiencias en los procesos de iniciación y planificación, y muchos de los errores parten de la no definición del alcance de un proyecto. Torres (2015) menciona: “Por lo general se piensa que cuando el proyecto sea autorizado todos saben lo que se debe hacer y obtener con el proyecto y que generar un enunciado que describe el alcance es un proceso burocrático” (p.7), refiriéndose a uno de los problemas comunes en las organizaciones.

De forma paralela, aun cuando se tienen activos de la organización para el manejo de la información y documentación, desde el punto de vista de proyectos se carece de un repositorio adecuado para la documentación de detalle de los proyectos y de las lecciones aprendidas en el desarrollo de ellos, lo que se convierte en una pérdida de ese potencial insumo para los activos de la misma organización.

Por otra parte, existe un gran potencial de conocimiento en la disciplina de administración de proyectos que se ha cultivado con esfuerzos y que no se está aprovechando por la organización debido a la carencia de una metodología estándar para el desarrollo de nuevos proyectos.

1.3. Justificación del proyecto

Actualmente las organizaciones, y los ingenios no se escapan de ellos, requieren de optimizar el uso de los recursos disponibles y de sus inversiones para el logro de sus objetivos estratégicos mediante la aplicación de las mejores prácticas de administración de proyectos.

Para poder dirigir los puntos de acción de este proyecto y poder generar una propuesta de una metodología para la gestión de proyectos aplicable al área industrial de la empresa Catsa, es

necesario la conceptualización de este desarrollo como un proyecto, el cual se realizará bajo las prácticas de administración de proyectos, buscando con ello que el producto que se genere sea implementable en la empresa y que en un plazo determinado pueda generar aportes importantes para la compañía.

Una metodología para dirección de proyectos en la empresa constituye un salto hacia la cultura de estandarización de las prácticas relacionadas con la temática, que al ser implementada debería brindar una mejor gestión de los proyectos, e incrementar las probabilidades de éxito en ellos, la cual debe verse evidenciada en los resultados y en la satisfacción de las necesidades que le dieron origen a cada uno de los proyectos. De lo contrario, los problemas actuales en el desarrollo de los proyectos prevalecerán, enfrentándose a resultados muchas veces impredecibles.

El proyecto planteado contempla un primer trabajo de diagnóstico para evaluar la condición actual de la empresa en materia de proyectos. Este análisis de madurez permite establecer las principales áreas de acción que se debe dar prioridad para la formulación de la metodología, la cual está orientada a fortalecer las debilidades encontradas mediante un análisis de madurez en materia de proyectos de la compañía.

A partir de la identificación de las principales áreas de acción o fortalecimiento, la propuesta contempla la elaboración de políticas, procedimientos y documentos que propone la estandarización en las actividades, plantillas, técnicas y herramientas para la administración de proyectos en la empresa, y además dar a conocer el conjunto de buenas prácticas utilizadas por los profesionales en proyectos.

Finalmente, la propuesta lleva consigo la realización de un plan de implementación dirigido a incorporar la metodología propuesta a la empresa y de esta forma satisfacer el

problema o necesidades identificados en la administración de proyectos. Dicho plan buscará en el futuro aplicar la metodología a un proyecto piloto y a la vez, para realizar ajustes necesarios en la metodología para buscar su practicidad sin dejar de lado los fundamentos de gestión de proyectos.

La propuesta presentada y su implementación futura constituyen una solución para el logro de un incremento en la eficacia en el logro de los objetivos de los proyectos y que va a impactar directamente en el logro de los objetivos estratégicos de la compañía mediante la generación de valor y mejorando la condición actual en las fases de iniciación, planificación, ejecución, control y cierre de los proyectos.

1.4. Objetivo general

Elaborar una propuesta de una metodología de gestión de proyectos en el área industrial de la empresa, para aplicar las mejores prácticas de administración de proyectos y mejorar la administración de estos.

1.5. Objetivos específicos

1. Determinar la situación actual desde la perspectiva de administración de proyectos en el área industrial de la empresa para identificar las necesidades de mejora en la gestión de proyectos.
2. Formular las políticas y procedimientos para llevar a cabo los proyectos en el área industrial de la empresa con la finalidad de incorporar un enfoque de todas las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos.
3. Formular los instrumentos, técnicas y herramientas (formatos y plantillas) para dar soporte a la metodología propuesta.

4. Definir un plan de implementación de la metodología propuesta mediante el uso de los procedimientos desarrollados aplicables para incorporarla como activo a los procesos de la organización.

2. Marco teórico

Basado en la investigación bibliográfica y en las referencias estudiadas o consultadas, en este capítulo se pretende facilitar el entendimiento teórico del desarrollo del proyecto considerando los conceptos y definiciones necesarias para poder llevar a cabo los objetivos planteados en este trabajo. Este marco conceptual o teórico está compuesto por el marco institucional de la empresa en la que se desarrolla el proyecto, así como de las diferentes teorías aplicables incluyendo todo lo referente a la administración de proyectos.

2.1. Marco institucional

La propuesta metodológica desarrollada es aplicada al área industrial en la empresa Central Azucarera Tempisque S.A. (Catsa), ubicada en la provincia de Guanacaste en Costa Rica, la cual es dedica principalmente a la agro industrialización de la caña de azúcar y al cultivo de arroz.

2.1.1. Antecedentes de la institución.

Catsa fue fundada en año 1975 y desde su fundación como una iniciativa gubernamental tuvo diferentes cambios durante su historia hasta finalmente convertirse en una empresa de capital privado. Catsa se constituyó inicialmente como una subsidiaria de CODESA, empresa gubernamental creada bajo un esquema de capital mixto, pero bajo la denominación de sociedad anónima. En febrero de 1984, a través de la promulgación de la ley No. 6955, Ley para el Equilibrio Financiero del Sector Público, se autoriza la venta de las acciones de las subsidiarias de CODESA y de esta forma en 1987, las acciones de Catsa pasan a ser parte de FINTRA (Fiduciaria de Inversiones Transitorias) para luego ser adquiridas entes del sector cooperativo nacional en 1989 y hasta finales del año 1997, en el cual la mayoría de las acciones pasan a ser

parte del Grupo Campollo de capital privado centroamericano de origen guatemalteco (Catsa, 2020)

Después de más de veinte años de pertenecer a este grupo inversionista, Catsa ha logrado permanecer en el mercado y su vez ser uno de los principales protagonistas dentro del sector productivo nacional. Parte de los esfuerzos que se han realizado para tal fin, está la incorporación de la filosofía de la mejora continua, la cual trae consigo la elaboración y ejecución de proyectos de diferentes tamaños, pero todos con el objetivo de fortalecer la compañía según la orientación estratégica. Muchos de los proyectos de mayor magnitud obedecen a la obtención de nuevos estándares en los procesos productivos o certificaciones para la empresa y sus productos y otros constituyen inversiones en infraestructura o equipos que apoyan dichas gestiones (Catsa, 2020).

Dentro de las certificaciones que se han logrado obtener a través de los años están:

- Certificación ISO 9001 (Norma de Sistemas de Gestión de la Calidad)
- Certificación FSSC 22000 (Sistemas de Seguridad Alimentaria)
- Certificación ISCC (Sostenibilidad según la Directiva de Energías Renovables, RED)
- Registro ante EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos).
- Certificación Kosher (alimentos que se ajustan a la ley dietética judía).

Por su parte, también se han desarrollado proyectos en infraestructura entre los que se pueden mencionar por su magnitud en los últimos diez años: Instalación de tubo-generador de 8.8 MW, Instalación de Torre de Enfriamiento de Agua de 48 mil GPM, Instalación de Reductor planetario de 1,200 HP en línea de molienda, además de otros proyectos menores que se desarrollan todos los años (Catsa, 2020).

2.1.2. Misión y visión.

Como parte del sistema de gestión integrado que soporta todas las certificaciones mencionadas, Catsa cuenta con una misión y una visión de empresa que forman parte del plan estratégico de la compañía.

Según Hill y Jones (2009), la misión describe qué hace la compañía mientras que la visión de una compañía expone cierto estado futuro deseado; expresa, con frecuencia a grandes rasgos, lo que la compañía trata de alcanzar.

La misión de Catsa se resume en el siguiente enunciado: “Somos una empresa agroindustrial que transforma la caña de azúcar de manera sostenible, en productos que generan bienestar a las partes interesadas” (Catsa, 2020)

Por su parte la visión de la compañía es: “Seremos la empresa líder en productividad y rentabilidad de la agroindustria azucarera nacional.” (Catsa, 2020)

Es parte de la responsabilidad de la organización, enfocar los esfuerzos bajo los lineamientos de la misión y visión establecidas y con ello propiciar los cambios y ambiente necesario para su correcta dirección, los cuales deben ser abordados de manera responsable, con el uso de métodos adecuados para obtener los mejores resultados y el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles. (Catsa, 2020)

2.1.3. Estructura organizativa.

La organización se divide en cuatro áreas principales que son: Área Agrícola, Área Industrial, Taller de Maquinaria y Área Administrativa. Existe una Gerencia General y en cada una de estas áreas se tiene una gerencia de área.

Dado que el alcance de la propuesta del proyecto es para el área industrial, en la figura 1, se presenta la organización de esta fracción de la compañía (Catsa, 2020).

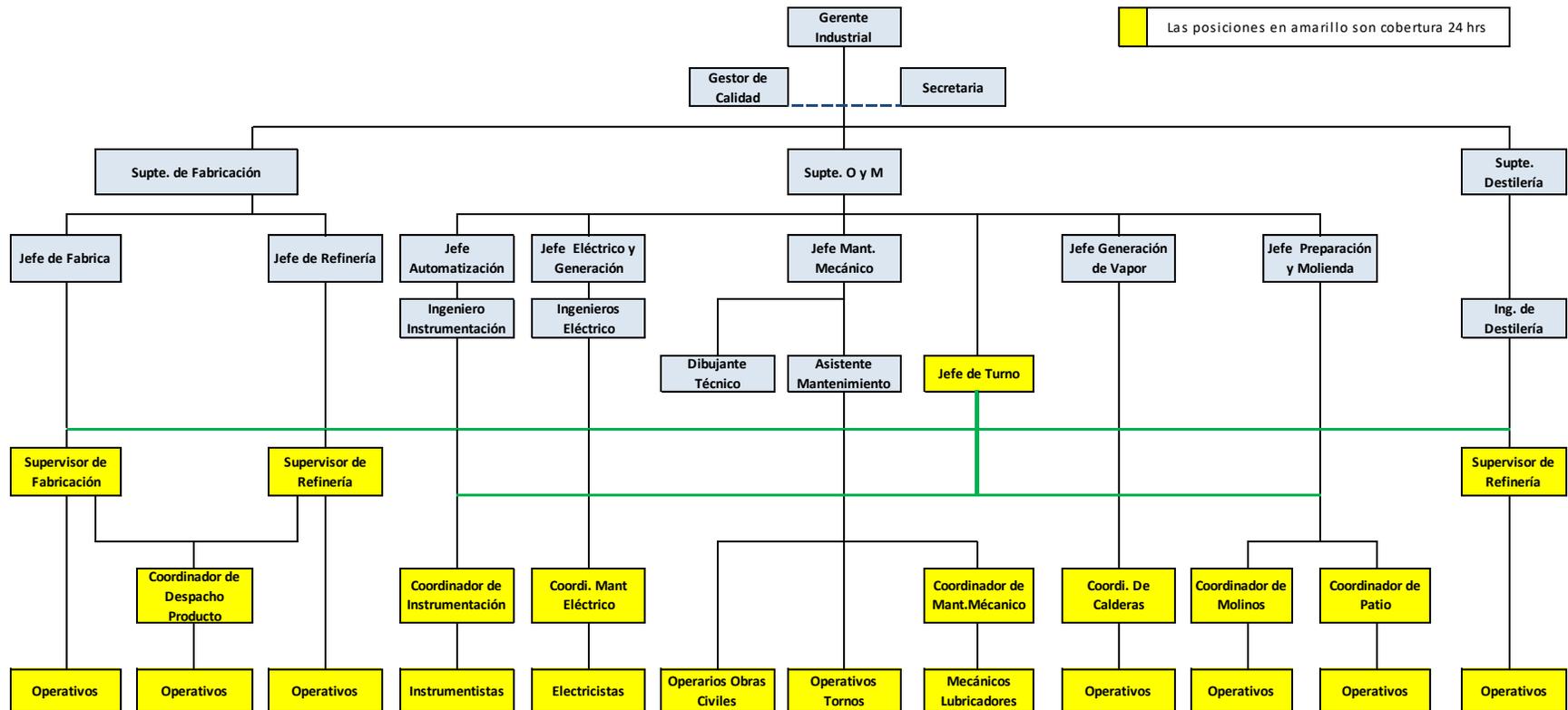


Figura 1: Estructura organizativa del área industrial de Catsa. Catsa (2018)

2.1.4. Productos que ofrece.

A partir de la caña de azúcar y los procesos de extracción y producción, la empresa Catsa ofrece variedad de productos que van desde diferentes tipos de azúcares y alcoholes hasta la energía eléctrica que proviene de la biomasa que se obtiene de la industrialización de la caña. Igualmente, en un mercado cambiante, la incursión en nuevos nichos es uno de los pilares estratégicos de la empresa que constantemente genera proyectos para desarrollar nuevos productos o nuevas calidades de estos (Catsa, 2020)

En los azúcares, una de las variables principales que determina los diferentes tipos de productos, es el color, el cual se mide en unidades denominadas Unidades Icumsa y con siglas UI. La gama de azúcares que actualmente ofrece son los siguientes: azúcar crudo, azúcar blanco, azúcar blanco especial (150 UI), azúcar refino nacional (70 UI), azúcar refino de exportación (45 UI), azúcar refino 35 UI. (Catsa, 2020)

Por su parte, a partir de la miel final e inclusive del jugo de la caña, por medio de procesos de fermentación es posible producir alcoholes. En Catsa, actualmente se producen los siguientes tipos de alcohol: Alcohol etílico neutro, utilizado para bebidas y Alcohol etílico anhidro, utilizado para mezclas con combustibles carburantes. (Catsa, 2020)

A partir de la biomasa que resulta del proceso de la industrialización de la caña, es posible generar energía eléctrica para hacer autosuficiente energéticamente la planta, así como para poder vender el excedente a la red local o nacional. En esta línea la empresa cuenta con varios proyectos a desarrollar en la parte industrial para mejorar la eficiencia de la planta y disponer de mayor cantidad de biomasa para la generación eléctrica y también proyectos para el incremento de capacidad de generación misma. (Catsa, 2020)

2.1.5. Descripción del proceso productivo.

El proceso industrial de producción de azúcar presenta generalidades las cuales normalmente son adaptadas a la región y las características propias de la zona en donde se desarrolla la actividad y según las características propias del cultivo. El proceso industrial, el cual es el área de aplicación de la metodología es el siguiente según documentación de Catsa (2020):

- **Preparación de caña.**

La caña que llega del campo en contenedores remolcados por cabezales se pesa primero con básculas electrónicas y luego pasa por un muestreo por medio de una sonda mecánica, con la finalidad de determinar las características de calidad tales como, su contenido de sacarosa, fibra y cantidad de impurezas. Luego se conduce al patio, donde se utiliza un sistema de grúas para disponer la caña directamente en las mesas de alimentación, esto para luego dirigirla al conductor donde se prepara la caña para la molienda (Catsa, 2020).

La caña es transportada por un sistema de conductores de tablillas metálicas haciéndolas pasar por las picadoras y la desfibradora, las cuales son accionados por turbinas de vapor y/o motores eléctricos; que giran a una velocidad aproximada de 650 RPM; la caña se fracciona abriendo las celdas para facilitar la extracción del jugo que contiene la caña (Catsa, 2020).

Los conductores están provistos de controles de velocidad que forman parte del sistema de control automático de alimentación del primer molino, para garantizar la fluidez de la molienda programada. (Catsa, 2020)

- **Extracción de jugo**

La caña preparada por la desfibradora llega al tándem de molienda. El tándem de Catsa está constituido por seis molinos. Cada molino está conformado por cuatro mazas cilíndricas con

ranuras entre las que se hace pasar el colchón de caña y mediante la aplicación de presión hidráulica sobre esas mazas, se extrae el jugo que se recolecta para el proceso posterior. Cada molino está equipado con turbina accionada con vapor de 250 psig y el sistema de transmisión que reduce la velocidad de 3,600 rpm a 6-7 rpm en el molino (Catsa, 2020).

En el recorrido por el molino, al colchón de caña procesada se le agrega agua caliente con más de 90°C, a esto se le llama Imbibición. El jugo se recircula con la finalidad de aumentar la extracción de la sacarosa presente en el material fibroso que sale de cada unidad; a este proceso se le denomina maceración (Catsa, 2020).

El bagazo (fibra de caña molida) que sale del último molino se conduce hacia las calderas que se utiliza como combustible biomásico (Catsa, 2020).

- **Preparación de jugo**

El jugo que se extrae en el molino se llama jugo diluido o mixto y tiene un pH entre 5.4 – 5.5. En hornos quemadores de azufre se produce dióxido de azufre (SO₂). El cual es utilizado para sulfitar el jugo en una torre de absorción en contracorriente para eliminar sustancias formadoras de color. El producto se denomina jugo sulfitado, tiene un pH alrededor de 4.5 – 4.8. (Catsa, 2020)

Al jugo sulfitado se le añade lechada de cal para neutralizar la acidez e iniciar los procesos de floculación que permiten la separación de los sólidos no azúcares que han entrado con la caña. Este jugo alcalizado tiene un pH entre 7.2 – 7.5 (Catsa, 2020).

El jugo alcalizado se calienta con vapor en intercambiadores de calor de tubo y coraza hasta una temperatura de 102-105 °C y se dispone en clarificadores, donde los sólidos no azúcares son floculados por la alcalización el calentamiento y la adición de polímeros. De la

precipitación por gravedad se forma un lodo llamado cachaza, que se procesa en la filtración de cachaza (Catsa, 2020).

El jugo clarificado producido en los clarificadores se pasa por tamices finos para remover partículas e impurezas y se envía al proceso de Evaporación.

Los lodos o cachaza contienen azúcar y para recuperarla se somete a un proceso de filtración. En este proceso se separan los sólidos (cachaza) del jugo resultante (filtrado). Se tienen instalados filtros rotatorios al vacío y filtro banda (Catsa, 2020).

La materia sólida o torta del filtro se traslada con transportadores tipo gusanos sin fin y es recolectada en vagonetas. Es pesada y se dispone en el campo como estabilizador de suelos pobres en materia orgánica (Abono Orgánico) (Catsa, 2020)

El jugo resultante de este proceso de filtración es enviado nuevamente a los tanques de jugo alcalizado para su tratamiento (Catsa, 2020).

- **Evaporación**

El jugo clarificado se recibe en los evaporadores con un contenido de sólidos de 15 % p/p (°Brix), se concentra por evaporación de múltiple efecto y se entrega con 60 – 62 °Brix. Este jugo concentrado se denomina meladura. La estación de evaporación consta de una línea de evaporadores tipo Robert en arreglo de quíntuple efecto con un área de evaporación total de 162,600 pies cuadrados. Cada evaporador está provisto de instrumentación y equipo de control automático que permite medir el nivel de jugo, la temperatura, el flujo de alimentación, entre otras variables (Catsa, 2020).

La meladura se somete a clarificación por fosflotación. Se aplica ácido fosfórico, floculante, lechada de cal y aire. La espuma formada contiene impurezas y azúcar por lo que se reprocesa con el jugo alcalizado. La meladura clarificada es enviada a los tanques de

alimentación de los Tachos (evaporadores de simple efecto), para concentrarla y lograr la cristalización de la sacarosa (Catsa, 2020).

- **Recuperación de azúcar.**

El proceso de CATSA está basado en el esquema de Doble Magma, que son tres masas cocidas y el reproceso de las mieles para hacer más eficiente el sistema. Estas masas se alimentan según el tipo: La masa cocida A se alimenta con la meladura. La masa cocida B con miel A y la masa cocida C con miel B.

Los equipos para producir estas masas cocidas se llaman tachos y el proceso para elaborar una masa cocida se llama templa. Los cristales se forman en el tacho de cristalización. Estos cristales producen la masa cocida C que son los cristales más pequeños del proceso. Estos cristales se alimentan en las masas cocidas B para recuperar la sacarosa. El proceso similar se realiza para producir las masas cocidas A donde se obtiene el azúcar comercial (Catsa, 2020).

- **Manejo de azúcar.**

Los cristales de azúcar producidos en los Tachos se separan del licor madre (miel) mediante fuerza gravitatoria en equipos que giran a 1,200 rpm, contienen mallas en su interior que retienen los cristales de azúcar y permiten separar la miel. Durante el proceso de centrifugado, el azúcar se lava con agua caliente para eliminar la película de miel que recubre los cristales. El azúcar obtenido se traslada por medio de conductores y elevadores hacia la siguiente etapa del proceso.

La miel que sale de las centrífugas se bombea a tanques de almacenamiento de los tachos para ser agotadas en posteriores cocimientos en los Tachos. De esta forma las mieles se van agotando desde miel A, miel B y terminando en miel C o final; mientras que los cristales de

azúcar van aumentando de tamaño (creciendo) desde la masa C, masa B y terminando en la masa A, cuyo tamaño de grano cumple con las especificaciones para comercializarlo (Catsa, 2020).

El azúcar húmeda que sale de las centrífugas (0.5% humedad) se transporta por elevadores y bandas hacia la secadora, que consiste en un tambor rotatorio inclinado en el cual el azúcar se coloca en contacto con aire caliente que entra en contracorriente. El aire se calienta con vapor en intercambiadores tipo radiador y se introduce a la secadora con ventilador de tiro inducido. El azúcar seco sale por el extremo opuesto de la secadora, donde se instala una malla clasificadora para remover los terrones de azúcar y cualquier contaminación física con tamaño mayor de 2 mm (Malla 10 mesh) (Catsa, 2020).

El azúcar seco (0.05 % humedad) con temperatura cercana a los 50 °C se empaca en sacos de 50 kilogramos o en Empaque de 1000 kg conocido como Big Bag o Súper Sacos, luego se despacha a las Bodegas del cliente que se encarga de comercializar el azúcar en Costa Rica, llamado LAICA (Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar). Para el caso del azúcar Crudo se despacha a Granel mediante un silo de azúcar (Catsa, 2020).

- **Generación de Vapor**

El bagazo que es producto del proceso de extracción del jugo se envía a las calderas donde se quema en los hornos de las calderas, para calentar el agua que fluye dentro de las tuberías de la caldera y así producir vapor de alta presión para utilizarse en las turbinas que mueven las picadoras, los molinos, las turbo-bombas, los ventiladores de las calderas y los turbogeneradores para generación de energía eléctrica. El vapor después del trabajo mecánico en las turbinas se emplea en los procesos de calentamiento en toda la planta, como evaporadores, secadoras de azúcar, calentadores y planta de deshidratación de alcohol (Catsa, 2020).

- **Generación de energía eléctrica**

En los turbogeneradores se utiliza el vapor producido en las calderas para convertir la energía térmica en energía mecánica en las turbinas; que a su vez en los generadores se produce la energía eléctrica. El complejo industrial del ingenio utiliza la energía eléctrica generada en esta etapa del proceso para la producción de Azúcares, Alcohol y los servicios tales como maquinaria, administración, bombas del río y residencias, durante la Zafra. Se cuenta con un turbo generador de 6.0 MW y de 8.8 MW. En ambos se usa el vapor de 600 psig a una temperatura de 720 °F (Catsa, 2020).

2.2. Teoría de Administración de Proyectos

Para el desarrollo del trabajo, es imprescindible partir de los conceptos fundamentales de la administración de proyectos. En este apartado se pretende dar una descripción de conceptos importantes y que deben estar claramente definidos sobre la administración de proyectos y que se deben aplicar al presente trabajo.

2.2.1. Definición de Proyecto.

Antes de iniciar con la definición de administración es necesario anticipar el concepto de proyecto. Para ello es importante empezar por la definición que otorga el PMI (2017) y que dice: “Un proyecto es un esfuerzo temporal para llevar a cabo un producto, servicio o resultado único” (p.4).

Con esta orientación otros autores y entidades dan definiciones propias a este concepto incorporando aspectos de búsqueda de objetivos estratégicos, planeación estratégica o satisfacción de clientes según el enfoque temático que se esté desarrollando. Sin embargo, es claro y tal como lo indica la definición citada, un proyecto tiene un ciclo de vida temporal en el que se realiza un objetivo único. Para Torres y Torres (2014) un proyecto es: “toda idea que se

tiene en el presente con miras a que se materialice en el futuro, mediando entre el presente y el futuro o logro del proyecto, un proceso con pasos específicos, que procure la consecución del resultado deseado” (p.13).

En su forma más simple un proyecto es un producto exclusivo, original y único. Se produce una vez, y los sistemas y las herramientas que se utilizaron para producirlo se vuelven a utilizar para algo más, en muchos casos, para llevar a cabo otros proyectos (Wallace, 2014).

Es importante tener claridad qué no es un proyecto, dado que en las operaciones normales de las empresas se tienen actividades rutinarias o repetitivas que no constituyen proyectos. Un proyecto se hace una sola vez; surge un nuevo producto o servicio cuando el proyecto se termina (Gray & Larson, 2009).

Guido y Clements (2012) establecen ciertos atributos que deben tener los proyectos que se pueden resumir en lo siguiente:

- Un proyecto debe tener un objetivo claro que establece lo que se logrará. Es el producto final tangible que el equipo del proyecto debe producir y entregar.
- Un proyecto se realiza por medio de tareas interdependientes, es decir, de tareas no repetitivas que deben llevarse a cabo en determinada secuencia con el fin de lograr el objetivo del proyecto.
- Un proyecto utiliza recursos para realizar las tareas. Estos recursos pueden incluir diferentes personas, organizaciones, equipo, materiales e instalaciones.
- Un proyecto tiene un marco de tiempo específico, o periodo de vida finito. Tiene una fecha de inicio y una fecha en la que debe lograrse el objetivo.

- Un proyecto tiene un patrocinador o cliente. El patrocinador/cliente es la entidad que proporciona los fondos necesarios para realizar el proyecto. Puede ser una persona, organización o sociedad de dos o más personas u organizaciones.
- Por último, un proyecto implica un grado de incertidumbre.

En general, existen muchas actividades que se realizan por los seres humanos que son proyectos, algunos de gran magnitud y otros de menor tamaño.

La gente siempre desarrolló proyectos. En su forma más simple, los proyectos son únicos. Tienen una meta única y una serie de objetivos individuales definibles. Tienen una vida útil finita y, generalmente, tienen el propósito de provocar algún cambio (Wallace, 2014).

2.2.2. Administración de Proyectos.

La dirección de proyectos se define como “La aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este.” (PMI, 2017, p.10).

Torres y Torres (2014) es más amplio en el alcance de la definición indicando: la administración de proyectos es más que un conjunto de herramientas; es un estilo de administración, orientado a resultados, que le da una importancia especial a la consolidación de relaciones de colaboración, entre una diversidad de caracteres (p.3).

2.2.3. Ciclo de vida de un proyecto.

El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión (PMI, 2017). En la figura 2 se puede observar el ciclo de vida de un proyecto característico, sin embargo, cada proyecto particular podrá tener su propio ciclo de vida.

Los proyectos varían en tamaño y complejidad, sin embargo, todos los proyectos, sin importar sus dimensiones pueden configurarse dentro de la siguiente estructura del ciclo de vida:

- inicio,
- organización y preparación,
- ejecución del trabajo y
- cierre.

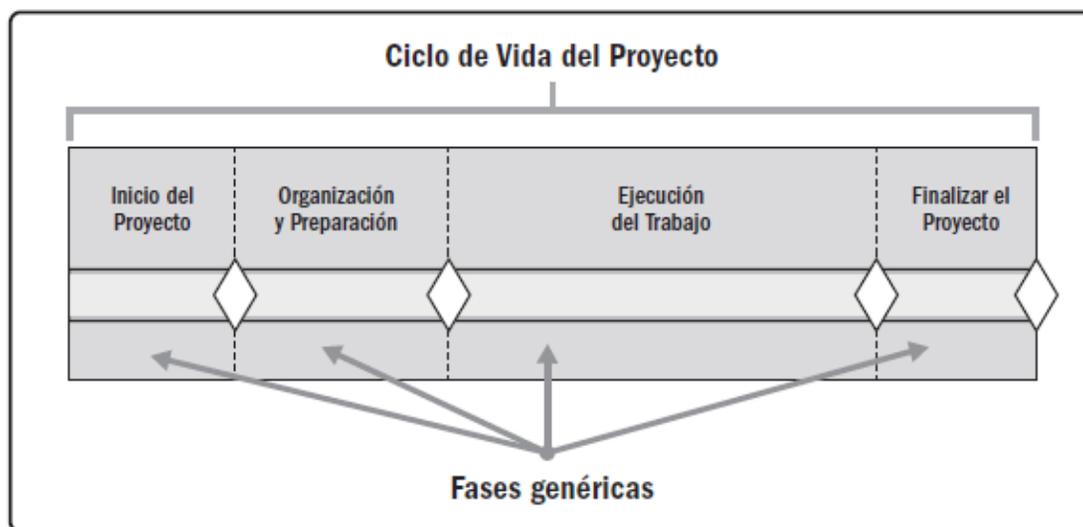


Figura 2: Ciclo de vida característico de proyecto. PMI (2017)

La estructuración en fases permite la división del proyecto en subconjuntos lógicos para facilitar su dirección, planificación y control (Amejide, 2016). Cuando los proyectos constan de varias fases, las fases son parte de un proceso que generalmente es secuencial, sin embargo, en determinadas situaciones, un proyecto puede beneficiarse mediante la implementación de fases superpuestas, simultáneas o iterativas (Amejide, 2016).

Según las particularidades de los proyectos se tienen los siguientes tipos de ciclos de vida de proyecto:

- Ciclo de vida predictivo: son aquellos en los que se define el alcance del proyecto, el tiempo y costo requerido al principio del ciclo de vida del proyecto tanto como sea posible (Amejjide, 2016).
- Ciclos de vida iterativos o incrementales son aquellos en los que en las fases (iteraciones) del proyecto se repiten intencionadamente una o más actividades del proyecto a medida que va aumentando la comprensión del proyecto por parte del equipo. Es aplicable este tipo de ciclos cuando se necesita gestionar objetivos y alcances cambiantes, también para reducir el riesgo, al permitir incorporar la retroalimentación y lecciones aprendidas en proyectos relativamente grandes (Amejjide, 2016).
- Ciclos de vida adaptativos (también conocidos como métodos ágiles) pretenden dar respuesta a altos niveles de cambio y a la participación continua de las partes interesadas. Este ciclo de vida es también iterativo o incremental, pero varía de los anteriores en que las iteraciones son muy rápidas debido a que los proyectos se desarrollan en un entorno que cambia rápidamente o cuando los requisitos y alcance son difíciles de definir por adelantado por las mismas razones (Amejjide, 2016).

Llevando los conceptos de estos tipos de ciclos de vida a la organización en la que se desarrolla el proyecto y específicamente en el área industrial, es posible encontrar típicamente el desarrollo de proyectos de tipo predictivos o incrementales, dependiendo de la claridad que se tiene del alcance al inicio del proyecto.

2.2.4. Procesos en la Administración de Proyectos.

Antes de describir los procesos de la Administración de proyectos es importante definir el término procesos para lo cual Rivera (2010) lo resume como las medidas y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un conjunto específico de productos, resultados o

servicios. Igualmente, y en concordancia con el PMI (2017), el autor expresa que si se agrupan los procesos relacionados con la administración de proyecto se encuentran cinco grupos; a saber: iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre del proyecto. Según Ameijide (2016), estos grupos se describen de la siguiente manera:

- Grupo de procesos de Inicio. Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente mediante la obtención de la autorización para iniciar el proyecto o fase.
- Grupo de procesos de Planificación. Aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos y desarrollar el curso de acción requerido para alcanzar dichos objetivos.
- Grupo de procesos de Ejecución. Aquellos procesos realizados para terminar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto.
- Grupo de procesos de Seguimiento y control. Aquellos procesos requeridos para monitorizar, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que sean necesarios cambios al plan y para iniciar los cambios correspondientes.
- Grupo de procesos de Cierre. Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase de este.

En la figura 4 se exponen los cuarenta y nueve procesos que especifica el PMI (2017) mediante la Guía del PMBOK. En esa misma figura es posible apreciar los procesos que pertenecen a cada uno de los grupos de procesos de la administración de proyectos.

2.2.5. Áreas del conocimiento de la Administración de Proyectos

Un área de conocimiento representa un conjunto de los conceptos, términos, y las actividades que componen o aplican a un campo de especialización. Se identifican diez áreas de conocimiento: Integración, Alcance, Tiempo, Costes, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgo, Adquisiciones e Interesados (Ameijide, 2016). Las diez áreas de conocimiento se utilizan en la mayoría de los proyectos y se ilustran en la siguiente figura.



Figura 3: Áreas de conocimiento de la Administración de Proyectos. Lledó (2017)

En la figura 4, se muestran, además de los procesos subdivididos por los grupos de procesos de la administración de proyectos, la vinculación que tienen cada proceso con las respectivas áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.

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

Figura 4: Procesos de la Administración de Proyectos, Grupos de Procesos y Áreas de conocimiento. PMI (2017)

2.3. Administración de proyectos en las organizaciones.

El proyecto desarrollado considera la elaboración de una metodología en una organización, por lo tanto, no se debe dejar de lado el comportamiento de la administración de proyectos en conjunto con la empresa, su estructura y la dinámica de evolución como un proceso de madurez en la gestión de proyectos. A su vez, es necesario considerar las definiciones de programas y portafolios para poder integrar la gestión adecuada de todos los elementos de la administración de proyectos y el planeamiento estratégico de la organización.

2.3.1. Programas.

En una organización pueden gestionarse muchos proyectos, pero puede que un grupo de ellos sea parte de lo que se conoce como un programa y debe identificarse como tal. Un programa se define como un grupo de proyectos relacionados administrados de forma coordinada para obtener beneficios y control, que no se obtendrían si se gestionaran en forma individual. La dirección de programas se define como la dirección coordinada y centralizada de un conjunto de proyectos para lograr los objetivos y beneficios estratégicos de la organización. (Ameijide, 2016).

2.3.2. Portafolios.

Se define como un portafolio; un conjunto de proyectos o programas y otros trabajos que se han agrupado para facilitar la gestión eficiente de ese trabajo, a fin de cumplir con los objetivos estratégicos de negocio. Los proyectos o programas del portafolio no son necesariamente interdependientes ni están directamente relacionados. La gestión centralizada de uno o más portafolios incluye la identificación, priorización, autorización, gestión y control de

proyectos, programas y otros trabajos relacionados, a fin de alcanzar objetivos estratégicos de negocio específicos para la organización (Ameijide, 2016).

2.3.3. Madurez de la organización en materia de proyectos.

La iniciativa de este trabajo radica en la búsqueda de una mejora en la aplicación de estándares de administración de proyectos en la empresa. Muchas investigaciones han demostrado que las empresas orientadas a los proyectos con mayores niveles de madurez son más exitosas en la administración de proyectos que las que carecen de programas de madurez de proyectos. Esta madurez se ha vuelto una ventaja competitiva (Gray & Larson, 2009).

2.3.3.1. Modelo de Madurez Kerzner.

Según Kerzner (2014), las organizaciones experimentan cinco fases en el ciclo de madurez en la administración de proyectos y estas se describen a continuación:

En la primera fase denominada como la embriónica, la organización reconoce la necesidad aparente de una administración formal de proyectos. Generalmente esta carencia es detectada a niveles de mandos bajos e intermedios, donde usualmente la gestión de proyectos toma el lugar.

Posteriormente como una segunda fase, los ejecutivos son informados con fines de la toma de acciones adecuadas, y ellos se convencen de que se debe mejorar la madurez organizacional en gestión de proyectos al analizar las necesidades actuales respecto las expectativas de los clientes, la competitividad en el mercado, el desarrollo de proyectos nuevos, la eficacia y eficiencia de los procesos actuales.

La tercera fase del ciclo de vida consiste en la aceptación de dicha necesidad por los gerentes funcionales. Es clave la aprobación de ellos porque ellos son los encargados de los

recursos especializados para llevar a cabo los proyectos en las organizaciones matriciales y funcionales.

La cuarta fase corresponde al crecimiento, es decir la organización se vuelve comprometida con el desarrollo de las herramientas corporativas y los procesos que forman parte de la gestión de proyectos.

La última fase es de la madurez alcanzada cuando la organización empieza a utilizar todas las herramientas desarrolladas en la fase de crecimiento. A este nivel la organización debe encontrarse completamente dedicada a la dirección formal de proyectos en todos sus niveles. Adicionalmente la empresa se dedica al desarrollo del currículo organizacional en la disciplina de gestión de proyectos, a través de los entrenamientos y soporte educativo acorde a las herramientas disponibles, además de promover el comportamiento corporativo esperado.

Debido a que cada organización es única en su naturaleza, es imposible predecir cuánto tiempo y recursos se necesita para alcanzar a última fase del ciclo de vida de implementación de dirección de proyectos. Sin embargo, al inicio de la implementación se requieren los recursos monetarios para el desarrollo y el establecimiento de los sistemas de soporte para la planificación, ejecución y control. Conforme el aumento de la madurez de la compañía y la entrega constante de proyectos exitosos, los costos de implementación de dirección formal de proyectos se van reduciendo, y es posible la obtención de mayores beneficios brindando los entrenamientos y el soporte de educación en proyectos a nivel de la población organizacional (Yuts, 2017).

2.3.3.2. Modelo OPM3 y autoevaluación.

OPM3 es el acrónimo de Modelo de Madurez de Gestión de Proyectos Organizacional por sus siglas en inglés (Organizational Project Management Maturity Model) (PMI, 2013), es

un estándar desarrollado bajo la supervisión del PMI. A grandes rasgos el propósito de este estándar es facilitar un camino a las organizaciones para que puedan comprender la gestión de proyectos organizacionales y puedan medir su madurez versus un extenso y amplio conjunto de mejores prácticas en la gestión de proyectos organizacionales. OPM3 también ayuda a las organizaciones que quieren incrementar su madurez en la gestión de proyectos, a planear para mejorar (Castellanos, Delgado y Gallego, 2014).

OPM3 mide la madurez de la gestión de proyectos organizacionales mediante la evaluación de la existencia de mejores prácticas. Mejores prácticas se refieren a los métodos, actualmente reconocidos dentro de una industria o disciplina determinada, para lograr un objetivo. Los profesionales de la industria de todo el mundo colaboran periódicamente sobre las tendencias y prácticas actuales que hacen que sus organizaciones tengan éxito (Castellanos, Delgado y Gallego, 2014).

El método de autoevaluación OPM3 es para que lo utilice una organización cuando busque ganar experiencia con aplicación del modelo a un alto nivel. Esto no reemplaza una evaluación rigurosa realizada por un OPM3 Certificador, pero puede ayudar a familiarizar a la organización con el modelo en general. La autoevaluación OPM3 permite a las organizaciones evaluar su estado actual de madurez en la gestión de proyectos organizacionales en relación con el conjunto de mejores prácticas que comprenden el estándar OPM3. Los resultados identifican la lista de mejores prácticas que la organización demuestra actualmente y una lista de mejores prácticas que la organización no demuestra, de acuerdo con las respuestas dadas al cuestionario (PMI, 2013).

Para la metodología que se quiere desarrollar, este estándar puede constituirse no solamente una herramienta de evaluación sino también un soporte para la mejora continua.

3. Marco metodológico

El marco metodológico trata de explicar las técnicas, metodología, fuentes y herramientas utilizadas para el desarrollo del presente trabajo y logro de los objetivos específicos previamente planteados.

3.2. Fuentes de información

Para la obtención y recopilación de información para el desarrollo de la propuesta metodológica se emplearon los siguientes tipos de fuentes primarias y secundarias, de las cuales se ilustran las utilizadas para el desarrollo de cada uno de los objetivos del proyecto en la tabla 1.

3.2.1. Fuentes primarias.

Las referencias o fuentes primarias proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Bajo este concepto, la información primaria que se utilizó para la elaboración de la metodología se obtuvo de documentación propia disponible en la empresa, entrevistas y reuniones temáticas aplicadas los grupos involucrados en el desarrollo de proyectos de la organización en su parte industrial.

3.2.2. Fuentes secundarias.

Las fuentes secundarias se refieren a información obtenida de datos generados con anterioridad, es decir, no se llega directamente a los hechos, sino que se les estudia a través de lo que otros han escrito (Del Cid, Méndez y Sandoval, 2010). Para el desarrollo de esta metodología se emplearon como fuentes secundarias algunos libros sobre administración de

proyectos, tesis y proyectos de graduación de grado de maestría en dirección o administración de proyectos con temáticas de desarrollo de metodologías o similares.

Tabla 1

Fuentes de información utilizadas en el proyecto según los objetivos.

Objetivo	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
1. Determinar la situación actual desde la perspectiva de administración de proyectos en el área industrial de la empresa para identificar las necesidades de mejora en la gestión de proyectos.	Documentos de la empresa Entrevistas y conversaciones con responsables de proyectos. Activos de la organización. Registros históricos de la empresa. Archivos de proyectos desarrollados. Archivos de capacitaciones en la empresa.	Guía del PMBOK (PMI, 2017) Libros de administración de proyectos Libros de metodologías de investigación. Tesis de grado de maestría en dirección o administración de proyectos.
2. Formular las políticas y procedimientos para llevar a cabo los proyectos en el área industrial de la empresa con la finalidad de incorporar un enfoque de todas las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos.	Documentos de la empresa. Entrevistas con responsables de proyectos. Activos de la organización Entrevistas con Gerencia y Gestor de Calidad e inocuidad. Sistemas de información de la empresa	Guía del PMBOK (PMI, 2017) Libros de administración de proyectos Libros de metodologías de investigación. Tesis de grado de maestría en dirección o administración de proyectos.
3. Formular los instrumentos, técnicas y herramientas (formatos y plantillas) para dar soporte a la metodología propuesta.	Activos de la organización. Entrevistas con responsables de proyectos. Sistemas de información de la empresa.	Guía del PMBOK (PMI, 2017) Libros de administración de proyectos Libros de metodologías de investigación. Tesis de grado de maestría en dirección o

Objetivo	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
4. Definir un plan de implementación de la metodología propuesta mediante el uso de los procedimientos desarrollados aplicables para incorporarla como activo a los procesos de la organización.	Activos de la organización.	administración de proyectos.
	Entrevistas con responsables de proyectos. Sistemas de información de la empresa	. Guía del PMBOK (PMI, 2017) Libros de administración de proyectos Libros de metodologías de investigación. Tesis de grado de maestría en dirección o administración de proyectos.
Elaboración propia.		

3.3. Métodos de Investigación

Para la resolución de cualquier problema es importante la investigación, con mayor razón si se trata de factores que permitan a las empresas tomar decisiones. De la calidad de la investigación depende el futuro que podría elegirse en las organizaciones, tanto en aspectos externos como en situación de índole interna. El desarrollo de la propuesta metodológica pretende mostrar a la empresa una alternativa para emprender un cambio en materia de administración de proyectos, por lo que debe fundamentarse en el uso de métodos y herramientas que permitan obtener información que permita una implementación futura de forma eficaz.

Mayores probabilidades de tomar decisiones certeras si se apoyan en los datos confiables provenientes de una investigación. Por tanto, la investigación no es cualquier búsqueda, sino una búsqueda sistemática. Esta palabra pone énfasis en que en la práctica científica se tiene un

método, un conjunto de procedimientos que se recomienda seguir (Del Cid, Méndez y Sandoval, 2010).

Existen diferentes métodos que propician el análisis en búsqueda de nuevos conocimientos y que son parte del desarrollo de una investigación. Para este trabajo se aplicaron los siguientes métodos de investigación:

3.3.1. Método inductivo deductivo.

A partir de la descripción de Morán y Alvarado (2010) la definición del método inductivo deductivo se logra desde la concepción de los métodos en su simplicidad:

- Método deductivo. Es un método de razonamiento que consiste en tomar conclusiones generales para obtener explicaciones particulares.
- Método inductivo. Se utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general.
- Método inductivo deductivo. Método de inferencia basado en la lógica y relacionado con el estudio de hechos particulares, aunque es deductivo en un sentido e inductivo en un sentido contrario.

3.3.2. Método analítico sintético.

Algo es objeto de análisis cuando vemos sus partes por separado. El método analítico consiste precisamente en descomponer un objeto en sus partes constitutivas (Del Cid, Méndez y

Sandoval, 2010). Por su parte Morán y Alvarado (2010) llegan a la definición del método analítico sintético mediante la descripción de los métodos simples de manera independiente:

- Método analítico. Proceso cognoscitivo que consiste en descomponer un objeto de estudio mediante la separación de cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual.
- Método sintético. Consiste en integrar los componentes dispersos de un objeto de estudio para estudiarlos en su totalidad.
- Método analítico sintético. Estudia los hechos a partir de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (análisis), y luego integra dichas partes para estudiarlas de manera holística e integral.

3.3.3. Método histórico comparativo.

Otro método utilizado en esta investigación es el método de comparación histórica, el cual Morán y Alvarado (2010) lo describe como: “Procedimiento de investigación y esclarecimiento de los fenómenos culturales, que consiste en establecer la semejanza de dichos fenómenos, tras lo cual infiere una conclusión acerca de su parentesco genético, es decir, de su origen común.”

3.3.4. Investigación bibliográfica o documental

Una investigación bibliográfica o documental es aquella que utiliza textos (u otro tipo de material intelectual impreso o grabado) como fuentes primarias para obtener sus datos. No se

trata solamente de una recopilación de datos contenidos en libros, sino que se centra, más bien, en la reflexión innovadora y crítica sobre determinados textos y los conceptos planteados en ellos (Campos, 2017).

3.3.5. Investigación de campo

A diferencia de la investigación bibliográfica, cuya fuente es la biblioteca, la investigación de campo exige salir a recabar los datos (Campos, 2017). La recopilación de información de campo se realizó con apoyo en herramientas para la recopilación, análisis y representación de datos.

En el siguiente cuadro se muestran las técnicas de investigación utilizadas para el cumplimiento de cada uno de los objetivos de este trabajo,

Tabla 2

Métodos de investigación utilizados en el proyecto.

Objetivo	Método de investigación				
	Inductivo Deductivo	Análítico Sintético	Histórico Comparativo	Bibliográfica o documental	De campo
1. Determinar la situación actual desde la perspectiva de administración de proyectos en el área industrial de la empresa para identificar las necesidades de mejora en la gestión de proyectos.	Utilizado para la identificación de aspectos de cultura organizacional influyentes en la forma de administración de proyectos.	Se utilizó para la determinación del grado de madurez de los elementos que componen la gestión de proyectos en la empresa.	Se empleó para determinar los cambios que se han presentado en materia de proyectos	Empleado para la recopilación de formatos utilizados actualmente y en el pasado en materia de proyectos.	Utilizado para la recopilación de información sobre el conocimiento de los involucrados y responsables de proyectos sobre las buenas prácticas de administración de proyectos.
2. Formular las políticas y procedimientos para llevar a cabo los proyectos en el área industrial de la empresa con la finalidad de incorporar un enfoque de todas las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos.	Se utilizó para inferir los niveles de responsabilidad y vínculos organizacionales.	Se analizaron las herramientas y técnicas aplicables a la realidad actual como parte de un proceso de mejora.	Se utilizó para determinar posibles fortalezas de los procedimientos utilizados por la empresa.	Se revisaron los procedimientos existentes relacionados con cualquier tipo de proyecto. También se utilizó para identificar aspectos relevantes en los activos de la organización.	Se empleó para identificar posibles limitaciones y restricciones que se deben considerar para la metodología.
3. Formular los instrumentos, técnicas y herramientas (formatos y plantillas) para dar soporte a la metodología propuesta.	No utilizado	Se analizó la capacidad de los recursos disponibles para la formulación de las herramientas que se consideran	No utilizado	Se empleó para determinar los vínculos de los nuevos instrumentos con los documentos	Se empleó para la obtención de retroalimentación de los responsables y encargados de los proyectos.

Objetivo	Método de investigación				
	Inductivo Deductivo	Análítico Sintético	Histórico Comparativo	Bibliográfica o documental	De campo
		óptimas para la aplicación de las técnicas propuestas.		oficiales de la organización.	
4. Definir un plan de implementación de la metodología propuesta mediante el uso de los procedimientos desarrollados aplicables para incorporarla como activo a los procesos de la organización.	Se utilizó para la definición de las restricciones y supuestos aplicables.	Se analizaron las fortalezas y debilidades para definir la estrategia de implementación. Se utilizó para el análisis de practicidad de los componentes y de la metodología e identificación e incorporación de posibles ajustes potenciales	Se empleó para valorar el cambio en el grado de madurez que se puede obtener en las fases de implementación con respecto a metodologías anteriores.	Se utilizó para la búsqueda de programas de implementación de metodologías aplicadas en empresas similares.	Se utilizó para identificar las áreas de conocimiento que se deben fortalecer e implementar y que son de mayor interés según prioridades de la empresa.

Elaboración propia.

3.4. Herramientas

El PMI (2017) resume ciento treinta y dos herramientas y técnicas aplicables a proyectos a lo largo de su ciclo de vida. Estas igualmente el PMI (2017) las categoriza en grupos según su uso específico, a saber, técnicas de recopilación de datos, de análisis de datos, de representación de datos, para la toma de decisiones, habilidades de comunicación y habilidades interpersonales y de equipo, dejando sesenta herramientas no agrupadas de uso general no específico.

Para la elaboración de la metodología se utilizaron herramientas que se muestran en el siguiente cuadro, según la aplicación para el cumplimiento de cada uno de los objetivos planteados.

Tabla 3

Técnicas y herramientas utilizadas en el proyecto.

Objetivo	Herramientas
1. Determinar la situación actual desde la perspectiva de administración de proyectos en el área industrial de la empresa para identificar las necesidades de mejora en la gestión de proyectos.	Revisión de la información histórica Observación/Conversación Diagramas de flujo Mapeo mental Cuestionarios y encuestas Muestreo Análisis de proceso
2. Formular las políticas y procedimientos para llevar a cabo los proyectos en el área industrial de la empresa con la finalidad de incorporar un enfoque de todas las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos.	Revisión de la información histórica Mapeo mental Observación/Conversación Herramientas de control de cambios Juicio de expertos Gestión del conocimiento Planificación gradual Teoría organizacional
3. Formular los instrumentos, técnicas y herramientas (formatos y plantillas) para dar soporte a la metodología propuesta.	Juicio de Expertos Observación/Conversación Prototipos

Objetivo	Herramientas
4. Definir un plan de implementación de la metodología propuesta mediante el uso de los procedimientos desarrollados aplicables para incorporarla como activo a los procesos de la organización.	Teoría organizacional Juicio de expertos Reuniones Retroalimentación Capacitación
Elaboración propia.	

3.5. Supuestos y restricciones

Según el PMI (2017), una restricción es un factor limitante que afecta la ejecución de un proyecto y un supuesto es un factor del proceso de planificación que se considera como verdadero, real o cierto, sin prueba de demostración. Partiendo de estas definiciones, en tabla 4 se muestran los supuestos y restricciones que se consideraron para cada uno de los objetivos planteados como parte de este proyecto.

Tabla 4

Supuestos y restricciones de los objetivos del proyecto.

Objetivo	Supuestos	Restricciones
1. Determinar la situación actual desde la perspectiva de administración de proyectos en el área industrial de la empresa para identificar las necesidades de mejora en la gestión de proyectos.	Existe una brecha identificable entre las prácticas actuales de la empresa y las mejores prácticas de administración de proyectos. Se tiene con disponibilidad de información para el análisis respectivo.	El desarrollo de la investigación debe interferir en las operaciones normales y desarrollo de los proyectos actuales salvo autorización previa. Limitada disponibilidad de tiempo de los responsables de proyectos.

Objetivo	Supuestos	Restricciones
2. Formular las políticas y procedimientos para llevar a cabo los proyectos en el área industrial de la empresa con la finalidad de incorporar un enfoque de todas las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos.	Las políticas actuales no contienen los principios para una buena administración de proyectos. La empresa tiene una sistemática abierta para realizar cambios en la cultura organizacional.	Se deben respetar las políticas de formatos y uso de imagen de la empresa.
3. Formular los instrumentos, técnicas y herramientas (formatos y plantillas) para dar soporte a la metodología propuesta.	Los sistemas de tecnología de información pueden soportar las necesidades de la propuesta.	Se deben respetar las políticas de formatos y uso de imagen de la empresa.
4. Definir un plan de implementación de la metodología propuesta mediante el uso de los procedimientos desarrollados aplicables para incorporarla como activo a los procesos de la organización.	Se cuenta con disponibilidad de información de recursos asignables a la implementación.	Se deben considerar las temporadas de producción y mantenimiento de la empresa y las políticas de etapa productiva.

Elaboración propia.

3.6. Entregables

En la tabla 5 se muestran los entregables del proyecto. Para cada uno de los objetivos específicos del proyecto se establecen los entregables relacionados con dicho objetivo. Un entregable corresponde a producto, resultado o capacidad única y verificable para ejecutar un servicio que se debe producir para completar un proceso, una fase o un proyecto.

Tabla 5

Entregables del proyecto.

Objetivo	Entregable
1. Determinar la situación actual desde la perspectiva de administración de proyectos en el área industrial de la empresa para identificar las necesidades de mejora en la gestión de proyectos.	Análisis documentado de la situación actual desde la perspectiva de administración de proyectos en el área industrial de la empresa en el que se identifican las necesidades de mejora en la gestión de proyectos
2. Formular las políticas y procedimientos para llevar a cabo los proyectos en el área industrial de la empresa con la finalidad de incorporar un enfoque de todas las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos.	Procedimientos y políticas para llevar a cabo los proyectos en el área industrial de la empresa con la finalidad de incorporar un enfoque de todas las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos
3. Formular los instrumentos, técnicas y herramientas (formatos y plantillas) para dar soporte a la metodología propuesta.	Documentos e instrumentos (formatos y plantillas) para dar soporte a la sistemática metodológica propuesta
4. Definir un plan de implementación de la metodología propuesta mediante el uso de los procedimientos desarrollados aplicables para incorporarla como activo a los procesos de la organización.	Plan de dirección de proyecto para la implementación de la sistemática propuesta y su incorporación como activo de los procesos de la organización
Elaboración propia.	

4. Desarrollo

4.1. Análisis de la situación actual

El desarrollo de la metodología de gestión que se propone parte de un análisis de la situación actual en materia de proyectos que permita evaluar el nivel de madurez en la aplicación de los diferentes procesos que se establecen por el PMI. A partir de este análisis se logró determinar las oportunidades que existen para la implementación de buenas prácticas recomendadas y con ello los procesos que se consideran en esta metodología.

4.1.1. Autoevaluación de madurez en gestión de proyectos.

Para la determinación de la situación actual en materia de gestión de proyectos en la empresa y con la finalidad de utilizar también un marco de referencia objetivo para la evaluación correspondiente se aplicó la autoevaluación del estándar OPM3, aplicable a la sección de proyectos. Esta sección cuenta con 188 preguntas sobre la aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos según el PMI (2013) en la empresa. Para los efectos de diagnosticar un nivel de madurez según las diferentes perspectivas bajo las cuales se pueden categorizar los resultados, se consideran valores porcentuales de cumplimiento de la aplicación de cada una de las prácticas consideradas.

Se toma la decisión de utilizar este modelo debido a que está totalmente alineado con los fundamentos del PMI. La aplicación del cuestionario se realiza mediante entrevistas e investigación documental en la empresa y sobre los activos de la organización y se muestran en el Anexo 3 y a partir del cual se obtuvieron los siguientes resultados.

Desde la perspectiva de las fases o etapas que establece el estándar OPM3, la organización se encuentra con niveles que se muestran porcentualmente en el siguiente cuadro:

Tabla 6

Porcentaje de aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos por fase o etapa de madurez según el estándar OPM3.

Fase	Si	No	Total	Porcentaje de aplicación
Estandarización	23	24	47	48,9%
Medición	5	42	47	10,6%
Control	3	44	47	6,4%
Mejora	1	46	47	2,1%

Elaboración propia.

La empresa presentó una aplicación mayor en la etapa de estandarización, básicamente por los procedimientos que se encuentran apoyados en los sistemas de gestión de calidad de la empresa y que de alguna forma dictan lineamientos básicos para algunos aspectos referentes a proyectos, nuevos montajes o mejoras del proceso. En adelante, los niveles de implementación de buenas prácticas de gestión de proyectos son relativamente bajos e inferiores, con implementación de algunos elementos principalmente en la gestión de cronogramas y determinación de presupuestos.

Desde la perspectiva de procesos y específicamente desde los principales grupos de procesos, la organización cuenta con los siguientes porcentajes de aplicación o cumplimiento de las prácticas recomendadas para la administración de proyectos:

Tabla 7

Porcentaje de aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos por grupos de procesos de gestión de proyectos.

Grupo de Procesos	Si	No	Total	Porcentaje de aplicación
Inicio	1	7	8	12,5%
Planificación	14	82	96	14,6%
Ejecución	7	25	32	21,9%
Monitoreo y Control	9	35	44	20,5%
Cierre	1	7	8	12,5%

Elaboración propia.

Finalmente, según las áreas de conocimiento establecidas por el PMBOK (PMI, 2017), el grado de implementación de la gestión de proyectos está dado según la Tabla 8.

Tabla 8

Porcentaje de aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos por áreas de conocimiento de gestión de proyectos.

Área de Gestión del Proyecto	Si	No	Total	Porcentaje de aplicación
Integración	4	20	24	16,7%
Alcance	2	22	24	8,3%
Cronograma	10	18	28	35,7%
Costos	5	11	16	31,3%
Calidad	1	11	12	8,3%
Recursos	3	13	16	18,8%
Comunicaciones	2	10	12	16,7%
Riesgos	0	24	24	0,0%
Adquisiciones	4	12	16	25,0%
Interesados	1	15	16	6,3%

Elaboración propia.

De igual manera y en forma gráfica se ilustra el nivel de aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos según las diferentes áreas de conocimiento en la Figura 5.

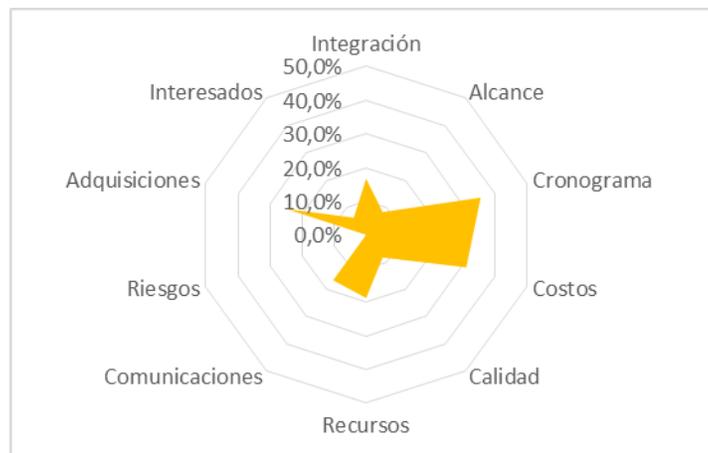


Figura 5: Aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos en la empresa por área de Conocimiento. Elaboración propia.

4.1.2. Análisis de oportunidades

Partiendo de la información obtenida a partir del análisis mediante la aplicación del estándar OPM3 solamente en el ejercicio de auto evaluación y la investigación documental realizada en la empresa, fue posible determinar grandes oportunidades de mejora o de implementación de procesos que se carecen en la organización para la administración de los proyectos y que se reflejan en el grado de madurez resultante del análisis.

Existen rasgos de aplicación de buenas prácticas en la gestión del tiempo y gestión de costos, sin representar éstos un grado de madurez significativo, dado son prácticas que se encuentran mayormente en la etapa de estandarización. Igualmente, son las dos áreas de conocimiento que cuentan con algún tipo de actividades de control y seguimiento.

Cabe mencionar que la empresa cuenta con un departamento de compras con procesos de apoyo a la gestión de proyectos en el área de gestión de adquisiciones. Sin embargo, la gestión de los recursos no se realiza bajo estándares o con la planificación adecuada, de manera que se

facilite la coordinación de las diferentes actividades, no solamente de adquisiciones sino también de uso de recursos compartidos.

La gestión de alcance es una de las áreas de conocimiento que más debe fortalecerse de manera que no se tengan perspectivas difusas para el desarrollo del proyecto. La implementación de los procesos de definición de alcance representa una necesidad medular considerada en la metodología.

Las demás áreas de conocimiento, aunque a nivel de aplicación podrían contar con la ejecución de algunas pocas prácticas, estas carecen de la formalidad que se requiere, el nivel de estandarización y sin procedimientos o formatos que apoyen la gestión.

4.1.3. Análisis de Fortalezas

Aun cuando en materia de proyectos la organización no cuenta con procesos estandarizados para la gestión de proyecto y los existentes no abarcan todas las áreas de conocimiento, la organización sí cuenta con un grado alto de madurez en materia de gestión de procesos.

Mediante el uso de la técnica de investigación documental se logró determinar que la empresa ha fortalecido los activos de la organización continuamente por más de veinte años desde que fue certificada bajo el estándar ISO 9001 y las respectivas actualizaciones de versiones que se han dado a lo largo de dichos años. Actualmente se tiene un sistema de gestión integrado y la compañía cuenta con la capacidad de incorporar adecuadamente cambios en sus procesos de gestión, lo que representa una condición favorable para la implementación de la metodología que se propone.

4.2. Propuesta metodológica para la gestión de proyectos.

Para la elaboración de la propuesta metodológica se busca principalmente la incorporación de las actividades fundamentales de gestión de proyectos partiendo del grado de madurez actual de la empresa, de manera que se consolide como punto de partida dentro de un proceso de mejora continua que de manera incremental debe fortalecer el grado de madurez en materia de proyectos de la organización. Es importante mencionar que existen circunstancias favorables para el logro de este propósito dado que la organización cuenta con un sistema de gestión integrado bajo la cual se pueden incorporar la metodología propuesta mediante la estructura ya establecida para los activos organizacionales, respetando jerarquía de documentos y las codificaciones correspondientes.

4.2.1. Portafolio y priorización de proyectos.

El abordaje de los proyectos dentro de la organización debe estar alineados con el plan estratégico de la compañía, de manera que cuenten con su nivel de prioridad adecuado dentro de las actividades de la empresa. Este factor es indispensable para que los proyectos tengan el apoyo necesario para facilitar su desarrollo con éxito. Es por ello, que la propuesta metodológica inicia con una recomendación para el manejo del portafolio y la respectiva priorización de éstos de acuerdo con la valoración aspectos que impactan según el interés de la organización, del área industrial o bien de las áreas involucradas.

En esta actividad comprende una definición inicial del alcance y la correspondiente ponderación de los criterios de evaluación y priorización de los proyectos. Más adelante, en el capítulo correspondiente, se establecen las directrices a seguir para la definición del acta de proyecto para los proyectos que se deseen desarrollar.

Para el proceso de priorización de proyectos se debe utilizar la “Matriz de Priorización de Proyectos”, instrumento que permite realizar un análisis comparativo de las propuestas de y su impacto en el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa y facilita la escogencia de los proyectos para iniciar su proceso de aprobación.

4.2.2. Roles y responsabilidades.

Para cada proyecto en especial, se debe formar una estructura jerárquica que permita definir los diferentes niveles de autoridad, pero en general se considerarán al menos los siguientes roles:

- **Patrocinador:** Corresponde a la Gerencia General o Gerencia Industrial según el origen del proyecto.
- **Responsable del Proyecto:** Representa la figura de dirección del proyecto. Es el responsable de que el proyecto se desarrolle según lo estipulado por la metodología. El responsable de proyecto lo representaría en primera instancia el Jefe o Superintendencia de área en la que se desarrolla el proyecto.
- **Equipo de Proyecto:** Se compone por los diferentes grupos de trabajo según los campos de acción de los proyectos. Estos grupos son liderados por las respectivas jefaturas de área.

4.2.3. Fases de la gestión de proyectos.

El proceso de desarrollo de proyectos propuesto se ilustra en el siguiente diagrama de flujo en el cual se muestran las diferentes actividades a realizar y las fases correspondientes, en las que se considera la fase de inicio, fase de planificación, fase de ejecución y cierre del proyecto.

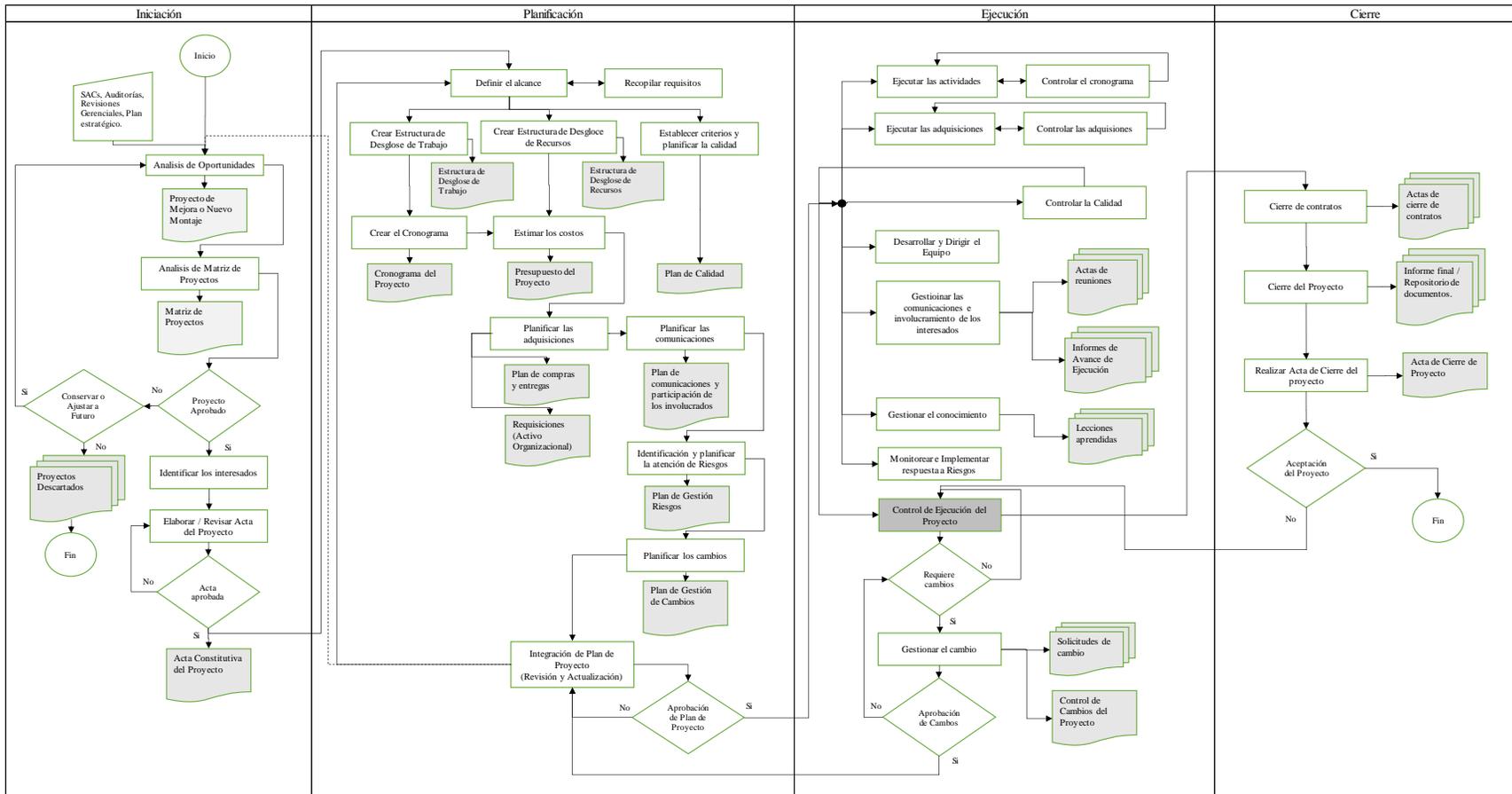


Figura 6: Diagrama de flujo de la metodología de gestión de proyectos propuesta. Elaboración propia.

4.2.3.1. Fase de Iniciación.

La iniciación del proyecto para los efectos de la metodología contempla el desarrollo o estimación de condiciones del anteproyecto de forma tal que se validen supuestos y determinaciones presupuestales para ser sometido a una valoración y priorización dentro de los intereses de la organización. La aprobación final se da por parte de la Junta Directiva, sin embargo, el nivel inmediato inferior de aprobación es la Gerencia General. Para los proyectos pre aprobados por la Gerencia General, se establece la aplicación de todos los procesos de esta fase y su interrelación con las otras fases, con la finalidad de anticipar parte del desarrollo del proyecto a su aprobación final y con ello dotar de mayor madurez a la información y documentación del proyecto.

4.2.3.1.1. Análisis de fuentes generadoras de proyectos.

La formulación de proyectos en la organización puede originarse a partir de las siguientes fuentes:

- Acciones correctivas o preventivas del sistema de gestión integrado.
- Reuniones de equipos de trabajo.
- Análisis anual de zafra o temporada productiva
- Actividades de plan estratégico organizacional.

Actualmente, para toda actividad o desarrollo que se considere como un proyecto a desarrollar y según el sistema de gestión integrado de la empresa se elabora un registro de “Proyectos de Mejora o Nuevos Montajes”. En el Anexo 6, muestra el documento propuesto en esta metodología para esta finalidad.

4.2.3.1.2. Análisis de Matriz de Proyectos.

Los proyectos que se generen y se registren mediante el documento mencionado en el capítulo anterior, serán evaluados y priorizados por medio de la “Matriz de Priorización de Proyectos” y que se muestra en el Anexo 7.

En dicha matriz se trata de evaluar y comparar el impacto que cada uno de los proyectos tiene dentro del cumplimiento de los objetivos de la organización y desde la perspectiva de las diferentes áreas funcionales de la empresa.

La priorización de los proyectos debe realizarse al menos una vez previo a toda presentación de proyectos ante la Gerencia General y Junta Directiva, de manera que se fundamente de manera objetiva y justificada las necesidades de aprobación correspondientes.

Los proyectos que no son considerados con un nivel adecuado para ser presentados para aprobación o aquellos que se presentan y son denegados con observaciones, en caso de considerarse con aspectos importantes para la organización, serán analizados de nuevo para replantear sus dimensiones iniciales o en caso contrario se archivarán con las justificaciones correspondientes y pasan a formar parte de los respaldos de conocimiento de la empresa.

4.2.3.1.3. Identificación de los interesados.

Para cada proyecto a desarrollar en el área industrial de la empresa se identificarán los interesados. Para ello se deberá apoyarse en el organigrama organizacional de manera que se evalúe la participación, involucramiento o interés que pueda tener cada una de las partes o departamentos funcionales de la empresa.

Además de identificar los interesados se debe determinar el rol que puede desempeñar dentro del proyecto, las responsabilidades que le atañen y su grado de poder e influencia sobre

este. Esta determinación constituye un soporte para la elaboración de la gestión de ellos y de las comunicaciones y formalismos que se deben establecer como parte de la gestión del proyecto.

4.2.3.1.4. Elaboración de Acta Constitutiva del proyecto.

Tal como se ha indicado y según condiciones y restricciones propias del negocio y del desarrollo del proyecto entre las que se considera la disponibilidad de períodos para la ejecución en combinación con las temporadas operativas, a los proyectos aprobados o con alta prioridad se les desarrollará el “Acta Constitutiva” bajo el formato establecido en el Anexo 8. Este documento resume el concepto del proyecto, los objetivos y su alineación con la estrategia de la organización, además de los supuestos y restricciones para su ejecución.

4.2.3.2. Fase de Planificación.

En esta fase se desarrollan los procesos que conllevan a la organización y planificación del proyecto, generando los insumos fundamentales para ejecutar el proyecto.

4.2.3.2.1. Recopilar requisitos.

Se debe determinar y documentar los requisitos de los interesados para lograr los objetivos del proyecto. Deben considerarse factores organizacionales, procedimiento y políticas, así como condiciones ambientales y del entorno. Estos requisitos representan un insumo para la definición del alcance real del proyecto

4.2.3.2.2. Definir el alcance.

Partiendo de lo establecido en el acta de constitución del proyecto, se debe detallar los límites, rangos de acción, áreas de impacto, las restricciones y supuestos, los criterios de aceptación de los entregables, así como las exclusiones del proyecto. En el Anexo 8, en el

apartado correspondientes a descripción del proyecto, además de la definición de los objetivos del proyecto, se establece el enunciado del alcance del proyecto y los detalles mencionados. El alcance debe ser revisado para ser aprobado y se deben actualizar o detallar según corresponda, de manera que sean soporte para la elaboración de los diferentes planes que se desarrollen para la ejecución del proyecto.

4.2.3.2.3. Crear estructura de desglose de trabajos.

El objetivo de este proceso es subdividir el proyecto en componentes, tareas o entregables de menor tamaño. La realización de la estructura de desglose de trabajos constituye el marco de referencia para definir los diferentes entregables a lo largo del proyecto. Este desglose de trabajo debe quedar documentado mediante el formato del Anexo 10. El nivel de la descomposición va a depender de la magnitud y complejidad de cada proyecto y se debe utilizar una codificación según los diferentes niveles jerárquicos de subdivisión que se obtengan.

4.2.3.2.4. Crear estructura de desglose de recursos.

De forma similar a las actividades, las necesidades o recursos requeridos para el cumplimiento de los objetivos del proyecto pueden diagramarse o desglosarse de manera jerárquica. El mapeo de los recursos requeridos se realiza mediante el formato “Desglose de Recursos” (ver Anexo 11) y se deben considerar las necesidades de personal, materiales, equipo, insumos y otros que deban gestionarse dentro del alcance del proyecto.

4.2.3.2.5. Definir el cronograma.

La estructura de desglose de trabajos (EDT) es el punto de partida para el establecimiento del cronograma de trabajo. Las actividades del proyecto deben ser secuenciadas adecuadamente para definir la ruta crítica del proyecto. Actualmente no se cuenta con licenciamiento para un

software especializado para el control de proyectos, por lo que se propone el uso de alguna de las herramientas libres para tal propósito y que se encuentren disponibles en el mercado digital para el desarrollo del cronograma. Para este proyecto se empleó el software ProjectLibre de ProjectLibre Inc., el cual cuenta con características adecuadas para tal fin. En el Anexo 12 se muestra un ejemplo de la plantilla de cronograma utilizada, en el que se puede secuenciar las tareas de cada uno de los entregables y además establecer la ruta crítica del proyecto. Se recomienda en el futuro y de acuerdo a la madurez que se vaya obteniendo en materia de proyectos, evaluar la obtención de licencia de un software de proyectos que permita aprovechar otras funciones o facilidades que no se disponen en otras versiones libres.

4.2.3.2.6. Estimar los costos.

Según los análisis realizados mediante la estructura de desglose de trabajo y de recursos, se posible realizar la estimación de costos del proyecto mediante el método de composición de costos o estimación ascendente, es decir, mediante la estimación del costo de los componentes en que se puede subdividir el proyecto. Para las diferentes actividades se puede utilizar la estimación paramétrica o análoga según aplique. Mediante la plantilla “Presupuesto del Proyecto” se documenta la estimación de costos (ver Anexo 13).

4.2.3.2.7. Planificar las adquisiciones.

El coordinador del proyecto en conjunto con su equipo de trabajo debe identificar las principales adquisiciones que se deben realizar en el proyecto y que impactan directamente los objetivos de este. Estas adquisiciones deben ser efectuadas según se establezca en el “Plan de adquisiciones” que se muestra en el Anexo 15, en el que se deben especificar las fechas,

dimensiones, características, tipos de contratos, garantías y otros criterios o condiciones que se deban considerar para cada una de los productos o servicios que se necesiten adquirir.

El plan de adquisiciones debe estar coordinado con los demás planes del proyecto y con el cronograma de éste, de manera que las adquisiciones planifiquen de forma secuenciada u oportuna para el buen desarrollo de cada uno de los entregables y del proyecto en general.

La organización cuenta con los mecanismos necesarios para ejecutar las adquisiciones por lo que este plan representa la principal entrada para ejecutar el proceso de compras establecido.

4.2.3.2.8. Establecer criterios y planificar la calidad.

Con la finalidad de establecer la base para la realización del plan de calidad del proyecto, se deben definir los criterios fundamentales de los diferentes entregables, así como de los hitos o actividades que se consideren relevantes. Este ejercicio debe realizarse con la finalidad de establecer las medidas de control que se implementarán para asegurar el cumplimiento de dichos criterios o bien las acciones a tomar en caso de desviaciones. Esto constituye el plan de calidad el cual debe ser documentado en el registro que se muestra en el Anexo 14.

4.2.3.2.9. Planificar las comunicaciones.

En el Anexo 6 se establece el plan de comunicaciones para el proyecto. La forma, frecuencia y registros de apoyo se deben resumir en dicho documento, el cual también deberá ser utilizado en los procesos de las fases de ejecución.

4.2.3.2.10. Identificar y planificar la atención de riesgos.

Para la gestión de los riesgos del proyecto, la metodología propone la identificación de estos, su valoración en cuanto a probabilidad e impacto y la definición de las medidas a tomar

según el grado de relevancia que tenga cada riesgo. Esto se realiza mediante la utilización del formato o guía definido en el Anexo 17.

Se deben considerar dentro del análisis los riesgos de gestión, riesgos técnicos, riesgos del entorno y comerciales o financieros, entre otros.

4.2.3.2.11. Planificar los cambios.

Una vez que en el transcurso normal se den las aprobaciones correspondientes a las etapas de desarrollo en ejecución, es posible que surjan desviaciones, situaciones o elementos no considerados que obliguen al Responsable del proyecto a gestionar un cambio en las dimensiones del proyecto o sobre algún componente específico previamente acordado. La gestión y control de cada cambio que se identifique se debe realizar mediante el Plan de Gestión de Cambios, según el Anexo 18.

4.2.3.2.12. Integración de Plan de Proyecto (Revisiones y Actualizaciones).

Los diversos planes ejecutados en esta fase de planeamiento se integran como Plan de Dirección del proyecto, el cual debe permitir vincular los aspectos necesarios, interrelaciones e interacciones que deben existir entre las diferentes áreas de conocimiento que se pretenden implementar mediante los planes o procesos específicos de cada una de ellas. Para ello, los diferentes planes y documentos de respaldo necesarios se almacenan a un compendio según el formato del Anexo 19, donde se muestra la estructura del documento y sus componentes.

4.2.3.3. Fase de Ejecución.

En esta etapa del proyecto se pone en marcha las actividades que especifican los planes desarrollados en la fase de planificación además de las actividades de control de dicha ejecución

y que permitan tomar las acciones necesarias en caso de desviaciones que atenten contra el éxito del proyecto y del cumplimiento de los objetivos principales de éste.

4.2.3.3.1. Ejecutar las actividades y Controlar el Cronograma.

La ejecución de las actividades se realiza según se establece el “Cronograma de Trabajo”. Para el control este se debe generar la información necesaria por parte del Responsable del Proyecto para los informes y reuniones que se establezcan según el Plan de Comunicaciones. Estos informes se deben realizar mediante el formato mostrado en el Anexo 21.

El control del cronograma se realiza mediante la evaluación periódica del avance real de las actividades y la ejecución de los entregables y el cumplimiento de las fechas establecidas. Dicha evaluación es prioritaria en la ruta crítica definida para el proyecto y debe mantenerse dentro de las desviaciones planificadas y en caso contrario se deben establecer los planes de acción o mitigación de los efectos consecuentes, los cuales deben aprobarse según los roles de responsabilidad definidos y en las reuniones que se ejecuten para tal fin.

4.2.3.3.2. Ejecutar y controlar el presupuesto

Paralelo y de forma integrada a los procesos de ejecución de actividades de cronograma y las actividades de control que se deriven, se debe realizar el seguimiento y control de presupuesto.

Según lo establecido en presupuesto del proyecto, Anexo 13 y conforme se ejecuten los gastos sobre las cuentas asignadas, se debe realizar un monitoreo y seguimiento a manera de comparación de la ejecución real del presupuesto y generar la información necesaria para los informes de avance correspondiente, incluyendo las aprobaciones de flujos de efectivo, autorizaciones extraordinarias o cambios a la base de presupuesto del proyecto.

4.2.3.3.3. Ejecutar y Controlar las adquisiciones.

La realización de las adquisiciones según se establece el “Plan de Adquisiciones”. Para el control este se debe generar la información necesaria por parte del Responsable del Proyecto y del Gestor de Compras de la empresa para los informes y reuniones que se establezcan según el Plan de Comunicaciones y haciendo uso de los apartados correspondientes del formato mostrado en el Anexo 21.

Como parte de la ejecución de las adquisiciones se deben realizar las órdenes de compra y contratos según las políticas establecidas dentro de la organización, cumpliendo fielmente a las normativas y certificaciones existentes, procesos de licitación y selección de proveedores y en los plazos que lo estipula el “Plan de Adquisiciones”. En esta ejecución de contratos y órdenes de compra se establecen los acuerdos con los prestadores de servicios o proveedores necesarios para garantizar el éxito de las fases del proyecto o del proyecto en general. Estos acuerdos incluyen los criterios de técnicos y de calidad establecidos, así como aspectos comerciales, formas de pago, garantías y tiempos de ejecución o entrega.

El seguimiento y control de las adquisiciones se debe realizar durante el tiempo de vigencia de las órdenes y contratos realizados, verificando el cumplimiento de los acuerdos pactados con los proveedores para cada una de las adquisiciones, sean productos, artículos, servicios o cualquier entregable acordado. En caso de desviaciones o incumplimientos parciales o totales se deben establecer los planes de acción o mitigación de los efectos que puedan impactar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

4.2.3.3.4. Controlar la calidad.

El desarrollo de las actividades, productos, servicios o cualquier entregable debe realizarse según los criterios que se establezcan en el Plan de Calidad del Proyecto, por tanto, se

debe constatar mediante documentación, evidencias o resultados de pruebas el cumplimiento de dichos criterios, esto se debe realizar según se indique en el mismo Plan de Calidad. En dicho plan, se establecen tanto los criterios como las pruebas y validaciones que garantizan el cumplimiento de dichos criterios. Estos pueden ir desde declaraciones de calidad de proveedores hasta la contratación de expertos para la validación del cumplimiento de criterios.

A todo lo largo del proyecto o fase del proyecto se deben realizar verificaciones de los requisitos de calidad establecidos. Dicha verificación se debe constatar en los informes de avance correspondientes y de acuerdo a las actividades en curso para cada uno de los períodos, es decir, en el formato establecido según el Anexo 21. La información recopilada a través del tiempo de desarrollo del proyecto es fundamental para determinar el cumplimiento de los objetivos de calidad y los estándares acordados por las partes involucradas.

En caso de incumplimientos o detección de inconformidades, se deben establecer los planes de acción preventivos o correctivos y ser aprobados según corresponde.

4.2.3.3.5. Desarrollar y dirigir el equipo.

El Responsable de Proyecto debe garantizar que se ejecuten las actividades para desarrollo de competencias requeridas e identificadas para el equipo de proyecto, esto puede dar lugar a capacitaciones, talleres, entrenamientos, visitas o pasantías, por considerar ejemplos. La dirección general del equipo de proyecto le compete al Responsable de Proyecto, el cual debe apoyarse en sus competencias de liderazgo para ejecutar su rol.

4.2.3.3.6. Gestionar las comunicaciones e involucramiento de los interesados.

Este proceso se debe realizar de conformidad con lo que se establezca en el Plan de Comunicaciones, respaldado por documentos como informes de avance y actas de reuniones (ver anexos 21 y 10 respectivamente).

Para la gestión de interesados se deben establecer reuniones en las cuales la información o temática fluya en todas las direcciones, tratando de llegar a acuerdos requeridas por el proyecto y por los puntos de toma de decisiones definidas en las diferentes etapas o fases del proyecto, así como el fomento de la participación de los mismos involucrados de acuerdo a sus roles. La forma de realización de las reuniones que competen a temas específicos con los involucrados debe estar establecida en el Plan de comunicaciones y los acuerdos deben registrarse en el acta correspondiente.

Cualquier cambio a la forma de gestión de las comunicaciones y de manejo y participación de los involucrados se debe realizar por la vía de gestión de cambios establecida.

4.2.3.3.7. Gestionar el conocimiento.

Con la finalidad de enriquecer el conocimiento, las lecciones aprendidas en el desarrollo del proyecto deben documentarse en conjunto con las acciones tomadas, esto mediante el uso de formato mostrado en el Anexo 22. Las lecciones aprendidas que comúnmente obedecen a desafíos, casos de éxito, circunstancias de riesgo, problemas u otro evento o actividad específica, constituyen información que debe ser transmitida a otros procesos, proyectos o resto de la organización mediante esta herramienta según corresponda.

Los registros de proyectos o condiciones anteriores similares deben considerarse una fuente de información importante para la toma de decisiones y ejecución del proyecto.

4.2.3.3.8. Monitorear e Implementar respuesta al riesgo.

El Responsable de proyectos debe monitorear y valorar los riesgos determinarlos e implementar la respuesta según el Plan y Monitoreo de Riesgos del Proyecto (ver Anexo 17).

Según las frecuencias establecidas, se debe realizar una revisión y actualización de dicho registro de manera que se valoren los efectos de las acciones tomadas, la variación de la probabilidad e impacto que puede tener un riesgo o bien se incluyan nuevas acciones que se deben implementar o ejecutar según el estado del riesgo. Incluso, en caso que se requiera, se deben incluir nuevos riesgos del proyecto o bien eliminar los que dejen de considerarse bajo esta calificación. Estas revisiones deben realizarse a lo largo de la ejecución y hasta la finalización del proyecto.

4.2.3.3.9. Control de Ejecución del Proyecto.

De manera integrada el Responsable del Proyecto debe controlar y dar seguimiento a todos los planes considerados en el Plan de Dirección del Proyecto. Debe velar por el cumplimiento de ellos y que el equipo de proyecto cumpla de manera fiel lo estipulado y apoyado en los diferentes procesos de control y monitoreo desarrollados.

La ejecución del proyecto involucra la integración de la ejecución, control y monitoreo de todas las áreas de gestión antes mencionadas.

4.2.3.3.10. Control de Cambios del Proyecto.

En caso de que las actividades de control detecten situaciones que requieran de la gestión de un cambio en las dimensiones del proyecto o de alguno de sus componentes, este se

gestionaría según se establece en el Plan de Gestión de Cambios (Anexo 18) y en el caso de aprobación de cambios, el Responsable del Proyecto en conjunto con su equipo de trabajo deberán actualizar el Plan de Dirección de proyecto o los documentos que correspondan según la magnitud del cambio, además de mantener actualizado el “Control de cambios” del proyecto.

4.2.3.4. Fase de Cierre.

Para la finalización del proyecto es necesario realizar los procesos de cierre formal de todas las actividades del proyecto y según se muestra en la figura 6 en el recuadro correspondiente a la Fase de cierre.

Previo al cierre del proyecto, es importante y necesario realizar el cierre de contratos externos, contrataciones temporales, finalización de alquileres o arrendamientos y de toda actividad cuyo único propósito fue apoyar temporalmente la realización del proyecto, así como la validación y aceptación el proyecto y sus entregables. La información de los entregables y los acuerdos de aceptación de los mismos deben documentarse en los formatos correspondientes y ser aprobados por las partes involucradas en cada una de las actividades contractuales.

4.2.3.4.1. Cierre de contratos.

El Responsable del Proyecto, así como los Administradores de Contratos debe realizar una reunión final y levantar un acta en la que se adjunten los informes necesarios para respaldar el cumplimiento de los acuerdos pactados y la aceptación de los entregables, productos o servicios de los contratos realizados. El cierre de los contratos se formaliza mediante el uso del formato dispuesto en el Anexo 23, en el cual se registra la información mencionada.

4.2.3.4.2. Cierre del proyecto.

El Responsable del Proyecto y el equipo del proyecto deben elaborar un informe de finalización del proyecto en el que se constate el grado de cumplimiento de los objetivos del proyecto y las calidades de los diferentes entregables. Se debe adjuntar o referenciar las evidencias y documentos de respaldo necesario. El informe debe realizarse según la portada del Anexo 25, R20-PGGO-06 "Informe final de proyecto", y además contener al menos la documentación que se especifica en dicho formato o cualquier otro documento que se considere relevante para el proyecto.

4.2.3.4.3. Elaborar Acta de Cierre del Proyecto.

Finalmente se debe elaborar un Acta de Cierre del Proyecto que resume los aspectos más relevantes del informe de finalización del proyecto y que debe ser aprobado por el patrocinador del proyecto, que puede ser la Gerencia General o bien la Gerencia Industrial según los orígenes de formulación del proyecto. El acta del cierre se muestra en el Anexo 24.

4.2.4. Aplicación de las áreas de conocimiento en la metodología.

Uno de los objetivos principales de este trabajo corresponde a la aplicación de todas las áreas de conocimiento de la administración de proyectos. Partiendo de los criterios establecidos para las diferentes fases y los procesos detallados con anterioridad, en el cuadro siguiente (Tabla 9) se ilustra el campo de acción de acuerdo a las áreas de conocimiento de cada uno de estos procesos considerados dentro de la metodología desarrollada. Además, haciendo referencia a herramientas aplicables, entradas y salidas se establece la forma de interacción entre los procesos.

Tabla 9

Aplicación de áreas de conocimiento en los procesos de la metodología propuesta.

Área de conocimiento	Procesos de apoyo desarrollado	Entradas	Salidas	Herramientas a utilizar
Integración del Proyecto	Elaboración del Acta constitutiva	Proyectos o Nuevos Montaje Matriz de proyectos Objetivos estratégicos	Acta Constitutiva	Reuniones Juicio de Expertos Análisis de Información
	Integración de Plan de Proyecto	Acta de Constitución de Proyecto Estructura de desglose de trabajo Estructura de desglose de recursos Cronograma del proyecto Presupuesto del proyecto Plan de calidad de Proyecto Plan de compras Plan de comunicaciones y participación de los involucrados Plan de Gestión de riesgos Plan de Dirección de Proyecto	Plan de Dirección del Proyecto	Análisis de documentos Reuniones Sistema de Información Gestión de Información Gestión del conocimiento
	Gestionar el conocimiento	Plan de gestión de Cambios Cambios en el proyecto Lecciones aprendidas	Actualización de Lecciones Aprendidas Acciones correctivas a activos de la organización Lista de proyectos descartados	Reuniones Tormenta de ideas Análisis de causa raíz
	Control de Ejecución	Informes de avance de áreas Sistemas de información del proyecto	Informe de avance Actas de reuniones	Análisis de la información Reuniones Liderazgo Inspecciones

Área de conocimiento	Procesos de apoyo desarrollado	Entradas	Salidas	Herramientas a utilizar
				Auditorías
	Planificar y Controlar los cambios	Actas de reuniones Informes de avances de proyecto	Plan de gestión de cambio	Análisis de causa raíz Reuniones Tormenta de ideas
	Cierre del proyecto	Actas de Reuniones Informes de avance Cierre de contratos	Informe de cierre del proyecto	Reuniones Análisis de información Juicio de expertos.
	Elaborar el Acta de Cierre del Proyecto	Informe de Cierre del proyecto	Acta de Cierre del Proyecto	Reuniones Análisis de información Juicio de expertos.
Gestión de Alcance	Definir el alcance	Acta Constitutiva del Proyecto Objetivos estratégicos Estudios preliminares	Acta de reuniones Información para Estructura de desglose de trabajos Información para Estructura de desglose de recursos	Reuniones Análisis de decisiones Juicio de expertos Análisis de documentos Mapeo mental
	Recopilar requisitos	Normativas Activos de la organización Acta Constitutiva del Proyecto	Requisitos identificados (incorporados a planes respectivos)	Juicio de expertos Análisis de documentos Mapeo mental
	Crear estructura de desglose de trabajos	Acta Constitutiva del Proyecto Requisitos identificados	Estructura de desglose de Trabajos (EDT)	Análisis de información Diagramas de contexto Descomposición
Gestión de Cronograma	Definir el cronograma	Estructura de desglose de Trabajos (EDT) Acta Constitutiva del Proyecto	Cronograma del proyecto	Análisis de la información Análisis de escenarios Análisis de alternativas

Área de conocimiento	Procesos de apoyo desarrollado	Entradas	Salidas	Herramientas a utilizar
				Estimación análoga Estimación ascendente Método de ruta crítica
	Ejecutar las actividades y Controlar el Cronograma	Cronograma del Proyecto Estructura de Desglose de Recursos Presupuesto del proyecto Plan de adquisiciones	Informes de avance Plan de gestión de cambio Actas de reuniones Cierre de contratos	Reuniones Adelantos y atrasos Juicio de expertos Facilitación Análisis de variación
Gestión de Costos	Estimar los costos	Estructura de desglose de recursos Acta constitutiva del proyecto Requisitos identificados	Presupuesto del proyecto	Reuniones Descomposición Estimación ascendente Estimación análoga Juicio de expertos Revisión de información histórica.
	Controlar el presupuesto	Presupuesto del Proyecto Cronograma del Proyecto Plan de adquisiciones Plan de Gestión y Monitoreo de Riesgos	Informes de ejecución y avance	Reuniones Análisis de variación Revisión de la información Análisis de alternativas
Gestión de Calidad	Establecer criterios y planificar la calidad	Requisitos identificados Acta constitutiva del proyecto Estructura de desglose de trabajos Cronograma del proyecto Estructura de desglose de recursos del proyecto	Plan de calidad del proyecto	Reuniones Juicio de expertos Mapeo mental

Área de conocimiento	Procesos de apoyo desarrollado	Entradas	Salidas	Herramientas a utilizar
	Controlar la Calidad	Plan de calidad del proyecto Acta de reuniones Informes de avance Informes externos Activos de la organización	Informes de avances Actas de reuniones Plan de gestión de cambios	Reuniones Inspecciones Auditorías Análisis de la información Análisis de causa raíz Análisis de tendencias
Gestión de Recursos	Crear estructura de desglose de recursos	Acta Constitutiva del Proyecto Requisitos identificados	Estructura de desglose de Recursos	Análisis de información Diagramas de contexto Descomposición
	Desarrollar y dirigir el equipo.	Estructura de desglose de recursos Activos de la organización Actas de reuniones Informes de avance	Actas de reuniones Plan de gestión de cambios Cronograma	Capacitación Toma de decisiones Inteligencia emocional Liderazgo Motivación
Gestión de Comunicaciones	Gestionar las comunicaciones e involucramiento de los interesados	Acta Constitutiva del proyecto Requisitos identificados	Plan de comunicaciones y participación de los involucrados Actas de reuniones	Liderazgo Reuniones Tecnología de la comunicación
Gestión de Riesgos	Identificar y planificar la atención de riesgos.	Lecciones aprendidas Acta Constitutiva del proyecto	Plan de Gestión de riesgos	Gestión de reuniones Mapeo mental Análisis de alternativas
	Monitorear e Implementar respuesta al riesgo	Plan de gestión de riesgos	Actas de reunión. Informe de avance de	Reuniones Juicio de expertos Análisis de alternativas Análisis de tendencias Liderazgo

Área de conocimiento	Procesos de apoyo desarrollado	Entradas	Salidas	Herramientas a utilizar
Gestión de Adquisiciones	Planificar las adquisiciones	Estructura de desglose de recursos Cronograma Presupuesto del proyecto	Plan de adquisiciones	Reuniones Negociación Juicio de expertos Análisis de alternativas
	Ejecutar y controla las adquisiciones	Plan de adquisiciones Cronograma Actas de reuniones Plan de gestión de cambio Plan de Dirección del proyecto	Requisiciones Actas de reuniones Informes de avance de ejecución Actas de cierre de contratos	Reuniones Negociación Juicio de expertos Análisis de alternativas
Gestión de los interesados	Identificación de los interesados	Proyectos o Nuevos montajes Matriz de proyectos Objetivos estratégicos Activos de la organización Lecciones aprendidas Listado de proyectos descartados	Acta constitutiva del proyecto (apartado de interesados)	Reuniones Mapeo mental Análisis de la información Liderazgo
	Gestionar las comunicaciones e involucramiento de los interesados	Acta Constitutiva del proyecto Activos de la organización Objetivos estratégicos	Plan de comunicaciones y participación de los involucrados Actas de reuniones	Liderazgo Reuniones Tecnología de la comunicación

Elaboración propia.

4.3. Documentos de soporte para la gestión de proyectos.

Los documentos y formatos que se han considerado como soporte documental dentro de los procesos de gestión de la metodología propuesta para su implementación se muestran en la Tabla 10. La implementación de la propuesta conlleva la incorporación de estos documentos a los sistemas de gestión de la compañía, por lo que se respeta la forma de codificación de estos, según el procedimiento establecido para ello.

Tabla 10

Documentos de soporte para la metodología de gestión de proyectos.

Código	Nombre del Documento	Descripción o Función	Anexo
PGGO-06	Procedimiento General para la Gestión de Proyectos.	Describe la metodología propuesta en forma y formato de activo de la organización.	Anexo 5
R01-PGGO-06	Proyecto o Nuevo Montaje	Registro para documentar una nueva intención de proyecto	Anexo 6
R02-PGGO-06	Matriz de Proyectos	Formato para enlistar los proyectos que conforman el portafolio de la parte industrial y facilitar su evaluación y priorización.	Anexo 7
R03-PGGO-06	Acta de Constitución de Proyecto	Formato para formalizar el proyecto por parte del patrocinador y la dirección del proyecto.	Anexo 8
R04-PGGO-06	Lista de Proyectos descartados	Registro repositorio de proyectos que ya han sido evaluados y que se han descartado.	Anexo 9
R05-IGGO-06	Estructura de desglose de trabajo	Formato para subdividir el proyecto en actividades de menor tamaño.	Anexo 10
R06-PGGO-06	Estructura de desglose de recursos	Formato para subdividir y categorizar los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.	Anexo 11

Código	Nombre del Documento	Descripción o Función	Anexo
R07-PGGO-06	Cronograma del proyecto	Formato para establecer la secuencia y duración de las actividades, así como su seguimiento.	Anexo 12
R08-PGGO-06	Presupuesto del proyecto	Formato para estimar ascendentemente el presupuesto del proyecto.	Anexo 13
R09-PGGO-06	Plan de calidad de Proyecto	Declaración de los términos y criterios de calidad del proyecto y la forma de control.	Anexo 14
R10-PGGO-06	Plan de compras	Registro para enlistar las adquisiciones necesarias, los términos y condiciones de éstas para su control y seguimiento.	Anexo 15
R11-PGGO-06	Plan de comunicaciones y participación de los involucrados	Declaración de la modalidad en que se manejará el tránsito de información, retroalimentación, participación y reporte de las diferentes partes del proyecto.	Anexo 16
R12-PGGO-06	Plan de Gestión y Monitoreo de riesgos	Evaluación de los riesgos y declaración de la forma de gestionarlos y las medidas o acciones a tomar.	Anexo 17
R13-PGGO-06	Plan de gestión de cambios.	Formato para documentar la forma en que se gestionarán los cambios en el proyecto.	Anexo 18
R14-PGGO-06	Plan de Dirección de Proyecto	Instrumento y estructura para recopilar los planes de las diferentes áreas del proyecto para un manejo integral de todas las actividades.	Anexo 19
R15-PGGO-06	Acta de reuniones	Formato para registrar las actas de reuniones de seguimiento de proyectos	Anexo 20
R16-PGGO-06	Informe de avances de ejecución	Instrumento para recopilar la información para las reuniones de seguimiento.	Anexo 21

Código	Nombre del Documento	Descripción o Función	Anexo
R17-PGGO-06	Lecciones aprendidas	Registro para resumir e incorporar al repositorio de lecciones aprendidas, las correspondientes al proyecto específico.	Anexo 22
R18-PGGO-06	Acta de Cierre de Contratos	Instrumento para dar por finalizado un contrato específico.	Anexo 23
R19-PGGO-06	Acta de Cierre de Proyecto	Declaración de conformidad y aceptación por parte del patrocinador según lo ejecutado.	Anexo 24
R20-PGGO-06	Informe final de proyecto	Estructura del informe final del proyecto para su respectivo archivo.	Anexo 25

Elaboración propia.

Tal como se mencionó existe en la empresa un sistema de gestión integrado en el cual ya existen políticas y procedimientos que están relacionados con esta metodología, por lo que se aprovecha la funcionalidad aplicable de dichos activos organizacionales para este proceso de gestión, tal es el caso a manera de ejemplo, de los procesos de control de documentos dentro de la gestión administrativa o bien los procesos de compras ya existentes en la gestión de adquisiciones.

4.4. Plan de implementación de la metodología.

Como parte de este proyecto, finalmente se presenta el plan de implementación de la metodología en la división industrial de la compañía, el cual se consideran dos fases principales, las cuales corresponden a la aplicación inicial y ajuste de la metodología mediante su aplicación en un proyecto piloto y posteriormente la implementación e incorporación de la metodología como soporte de la gestión de proyectos. Esto se puede observar en el flujograma de la Figura 7 y a partir del cual se desarrolla el plan de implementación que se muestra en el Anexo 26: "Plan de Dirección de Proyecto: Implementación de metodología de gestión de proyectos".

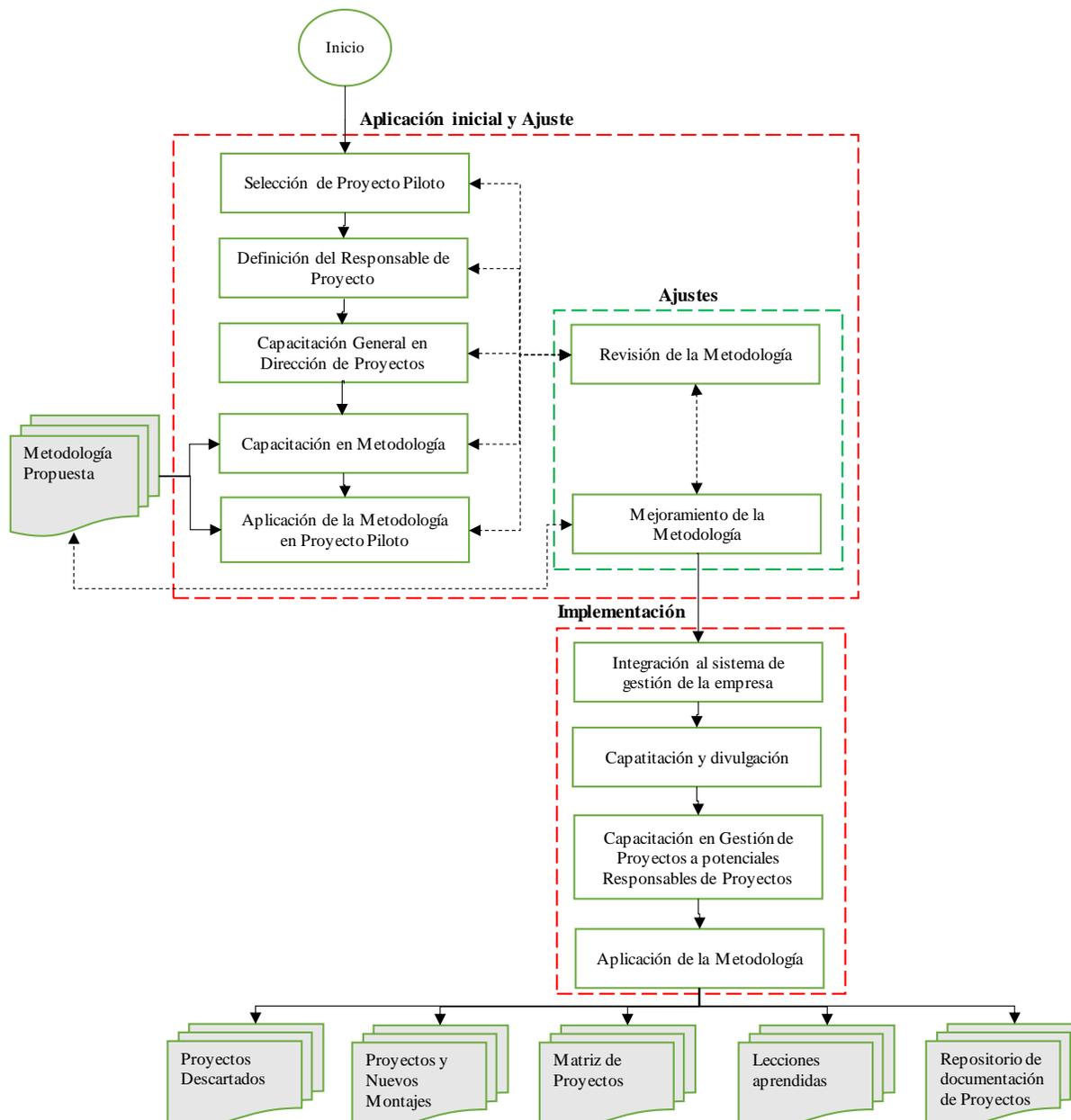


Figura 7: Diagrama de flujo del plan de implementación de la metodología. Elaboración propia.

4.4.1. Aplicación inicial y ajustes de la metodología

Previo a la formalización de la vigencia de esta propuesta como parte de los activos de la organización, se debe ejecutar un proceso de ajuste mediante la aplicación de la metodología en un proyecto piloto en el que se debe evaluar la practicidad de esta y su adaptabilidad a la misma organización. La escogencia del proyecto es importante para tratar de evaluar todas las aristas que contempla la metodología, por lo que se debe considerar un proyecto que ponga en marcha la mayoría de los procesos propuestos o áreas de conocimiento de la gestión de proyectos.

Esta parte del proceso implica la designación del Responsable de Proyecto del proyecto piloto, el cual deberá ser capacitado en principios de gestión de proyectos y en las áreas de conocimiento. De igual forma, debe ser instruido en la misma metodología para su respectiva aplicación. El Responsable de Proyecto ejecutará la metodología para la ejecución del proyecto y paralelamente se realizará una revisión y evaluación de la compatibilidad, viabilidad e impacto en el desarrollo del proyecto con la finalidad de realizar los ajustes necesarios a los formatos y procedimientos para darle una mayor adaptabilidad a la metodología.

4.4.2. Implementación

La implementación conlleva la incorporación de la metodología a los activos de la organización, lo que implica la inclusión documental y la divulgación o entrenamiento del personal de las áreas de interés en los nuevos procesos del sistema de gestión integrado.

A su vez, al igual que en la etapa de validación, la capacitación en gestión de proyectos y las áreas de conocimiento de dicha gestión debe impartirse a los posibles Responsables de los proyectos que se desarrollen, una vez entre en vigencia la metodología.

A partir de la entrada en vigor, los repositorios documentales deben estar activos y recopilar información importante para la organización. En misma la figura 7 se ilustran los

documentos que pasan a formar parte de la gestión de conocimiento aplicado a administración de proyectos y que son generados producto de la aplicación de la metodología.

4.4.3. Plan de dirección del proyecto de implementación.

Partiendo de las generalidades expuestas para la implementación de la propuesta metodológica se desarrolla el plan de dirección de proyecto mediante el uso de los formatos y la misma metodología, principalmente en sus fases de inicio y planificación. Este se adjunta como el Anexo 26: "Plan de Dirección de Proyecto: Implementación de metodología de gestión de proyectos". Con ello se pretende dar un mayor grado de detalle al proceso de implementación y generar una línea base para su ejecución, de manera que este proyecto desarrollado pueda ser incorporado a la organización.

5. Conclusiones

A partir del desarrollo de este trabajo que incluye el análisis para la formulación de la metodología propuesta, se pueden determinar las siguientes conclusiones:

- 1) Mediante el análisis de madurez realizado se determinó que la empresa actualmente posee un grado de madurez muy bajo en gestión de proyectos, destacando algunos rasgos menores de la gestión de tiempo y la gestión de costos como las áreas de conocimiento en las cuales se han desarrollado algunas actividades o han implementado procesos de gestión.
- 2) La empresa cuenta con experiencia en tema de certificaciones y posee un sistema de gestión integrado dirigido hacia normativas de calidad, inocuidad y ambiente. Esto hace que procesos de gestión y mejora continua constituyan elementos incorporados a la cultura organizacional, siendo esto una condición favorable para la implementación de una adecuada gestión de proyectos. La empresa y principalmente en el área industrial se cuenta con activos organizacionales que permiten la incorporación de procedimientos de gestión, por lo que la metodología desarrollada debe ser compatible con la generalidad de los sistemas para facilitar su incorporación.
- 3) La aplicación del cuestionario OPM3 y su evaluación por áreas de conocimiento de la gestión de proyectos permite identificar algunas que presentan nulidad en su aplicación, tal es el caso de la gestión de riesgos, gestión de interesados y gestión de la calidad.
- 4) El nivel de madurez de la organización se encuentra en una etapa de estandarización de los procesos según la autoevaluación del cuestionario del estándar OPM3, es decir, no se cuenta con seguimiento, control y mejora sobre los procesos de gestión mínimamente establecidos en la organización.

- 5) Los proyectos que se desarrollan en el área industria se caracterizan en su mayoría por obedecer a un ciclo de vida de tipo predictivo, por lo que la metodología de gestión desarrollada está orientada a la conceptualización de los proyectos y su alcance desde el comienzo del desarrollo de éstos.
- 6) La estructura organizacional es del tipo funcional y no se cuenta con personal exclusivo para el desarrollo e implementación de proyectos, por lo que los roles definidos para el desarrollo de los proyectos son ejecutados por las diferentes áreas funcionales del área industrial, aspecto que se debe ser considerado como determinante en la elaboración de la metodología y en el tipo de roles y responsabilidades que se asignan.
- 7) La mejora en los procesos de evaluación y priorización de los proyectos que se formulan constituyen una necesidad de la empresa para lograr que los recursos que se destinen para el desarrollo de proyectos generen beneficios que estén direccionados a la estrategia del negocio y sostenibilidad de la empresa.
- 8) La metodología propuesta permite establecer las líneas base para los proyectos del área industrial mediante la formulación integrada de un Plan de Dirección de Proyecto.
- 9) El plan de implementación para la metodología de gestión de proyectos para el área industrial viene a cubrir una necesidad de un activo que permita estandarizar, controlar y mejorar los procesos de gestión de proyectos.

6. Recomendaciones

Como parte de las recomendaciones que surgen de este trabajo, se pueden considerar principalmente las siguientes:

- 1) Dado que el nivel de madurez en general es bajo, la Gerencia Industrial y Superintendencias deben entrenar en temática de proyectos al personal involucrado para desarrollar sus capacidades de gestión y liderazgo en la ejecución de éstos.
- 2) La empresa, por medio de la Gerencia Industrial y Gerencia General, y como parte de la mejora continua, debe contar en un futuro próximo con herramientas o sistemas de información para el manejo de los diversos procesos de gestión de proyectos, principalmente con programas que permitan la integración de las diferentes áreas de conocimiento para iniciar un proceso de migración de plantillas documentales a sistemas de información adecuados para el manejo de los proyectos, de los activos organizacionales que se vayan desarrollando y de los respaldos e información histórica que amerite.
- 3) Dentro del alcance de este trabajo consideró la realización del plan de implementación por lo que se recomienda a la Gerencia Industrial asignar el equipo y recursos necesarios para poner en práctica la metodología propuesta de manera completa y su incorporación a los procedimientos y políticas de la organización.
- 4) Con la finalidad de monitorear la madurez en materia de gestión de proyectos y para trazar una ruta de mejora continua, es importante contar con una dirección y planificación. Esto se puede lograr con la implementación del estándar OPM3, por lo que es recomendable que la Gerencia General en conjunto con la Gerencia Industrial evalúen la implementación respectiva o bien otro estándar similar.

- 5) Dada la madurez del sistema integrado de gestión de la empresa, se recomienda al Gestor del Sistema Integrado de Gestión evaluar la incorporación de la metodología propuesta sobre la base de este sistema, de manera que se integre a los activos de la organización.
- 6) Se recomienda a la Gerencia General y a las Gerencias de área evaluar el desarrollo de una sistemática aplicable a toda la empresa y ajustada a los diferentes tipos de proyectos que puede surgir, además de los considerados en este trabajo y que corresponden al área industrial.
- 7) El desarrollo de una metodología para el control de proyectos debe considerar el alcance de todas las áreas de conocimiento para un correcto diseño y dimensionamiento de ésta. La metodología propuesta debe ser parte de un ciclo de mejora continua en el que se desarrollen los procesos presentados con un nivel de detalle y complejidad adecuado y de acuerdo a la madurez organizacional que se va obteniendo, aspecto que debe ser considerado por el todo el equipo responsable de la gestión de proyectos

7. Lista de referencias

- Acosta, M. (2017). *Diseño de una metodología de gestión de proyectos basado en PMO, con el fin de elevar la productividad de esta área en Acopi seccional Atlántico*. (Maestría). Universidad del Norte, Manizales, Colombia.
- Ameijide, L. (2016). *Gestión de Proyectos según PMI* (bachillerato en Ing.). Universitat Oberta de Catalunya, España.
- Castellanos, T., Delgado, J y Gallego, J. (2014). *Análisis comparativo entre los modelos de madurez reconocidos en la gestión de proyectos*. (Maestría). Universidad de San Buenaventura Cali, Santiago de Cali, Colombia.
- Del Cid, A., Méndez, R. y Sandoval, S. (2011). *Investigación, fundamentos y metodología*. (2 ed.). Juárez, México: Pearson Educación.
- Fernández, D. y Gómez, N (2013). *Plan de Gestión y Propuesta Metodológica para Mejorar el Porcentaje de Ejecución de Proyectos en la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos*. (Maestría). Instituto Tecnológico de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Gómez, R., Velásquez, W., Rodríguez, F., Yepes, C., Lopera, J., Martínez, O., Agudelo, Ch. (2013). *Manual de gestión de proyectos*. (2 ed.). Antioquia, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Gómez, M., Cervantes, J. y González, P. (2012). *Notas del curso, Administración de Proyectos*. México D.F., México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ª ed.). México D.F., México: McGraw-Hill Education.
- Kerzner, H. (2013) *Project Management* (11ª ed). New Jersey, Estados Unidos de América: John Willey & Sons Inc.

- Lledó, P. (2013). *Administración de proyectos: El ABC para un Director de proyectos exitoso*. (3 ed.). Victorio, BC, Canadá: Pablo Lledó.
- Lledó, P. (2017). *Director de proyectos: Cómo aprobar el examen PMP® sin morir en el intento*. (6 ed.). Victorio, BC, Canadá: Pablo Lledó.
- Monday.com (2020). *Gestiona tus proyectos y equipos on line*. New York: Monday.com.
Recuperado de <https://monday.com>
- Montenegro, F. (2016). *Propuesta de Metodología para la Administración de Proyectos de Incremento de la Capacidad en la Infraestructura de Telecomunicaciones de la Empresa Cable Pacayas*. (Maestría). Instituto Tecnológico de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Morán, G y Alvarado, D. (2010). *Métodos de Investigación*. (1 ed.). Juárez, México: Pearson Educación.
- Project Management Institute, (2017). *Guía de los fundamentos para dirección de proyectos Guía del PMBOK* (6 ed.). Newton Square Pennsylvania, Estados Unidos de América: PMI.
- Project Management Institute. (2013). *Organizational Project Management Maturity Model – OPM3* (3 ed.) Newton Square Pennsylvania, Estados Unidos de América: PMI.
- Project Management Institute. (2019). *Practice standard for Work Breakdown Structures* (3 ed.) Newton Square Pennsylvania, Estados Unidos de América: PMI.
- Project Management Institute. (2019). *Practice standard for Work Breakdown Structures* (3 ed.) Newton Square Pennsylvania, Estados Unidos de América: PMI.
- Tabares, A. y Pérez, P (2017). *Plan de acción para mitigar las posibles brechas en gestión de proyectos de la empresa Satrak Servisat S.A.S.* (maestría). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.

Tecsup (2015) *Introducción a la gestión de proyectos. Elaboración y evaluación de proyectos.*

Lima, Perú: Tecsup.

Torres, H. y Torres, Z (2014). *Administración de proyectos.* (1 ed.). México D.F., México: Patria

S.A.

Wallace, W (2014). *Gestión de proyectos.* Edimburgo, Reino Unido: Edimburgh Business

School.

Yuts, O. (2017). *Propuesta de una metodología para dirección de proyectos en la empresa ABC.*

(Maestría). Instituto Tecnológico de Costa Rica, San José, Costa Rica.

8. Anexos

Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG.

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
14/05/2020	Propuesta de metodología para la gestión de proyectos del área industrial de una empresa de procesamiento y producción de derivados de la caña de azúcar
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Iniciación, planificación, ejecución, control y cierre. Áreas de conocimiento: Integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos, comunicación, riesgos, adquisiciones e interesados.	Industria de subproductos de la caña de azúcar, producción de azúcares de diferentes calidades.
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
8 de junio de 2020	30 de noviembre de 2020
Objetivos del proyecto	
<p>Objetivo general</p> <p>Elaborar una propuesta de una metodología de gestión de proyectos en el área industrial de la empresa, para aplicar las mejores prácticas de administración de proyectos y mejorar la administración de estos.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la situación actual desde la perspectiva de administración de proyectos en el área industrial de la empresa para identificar las necesidades de mejora en la gestión de proyectos. 2. Formular las políticas y procedimientos para llevar a cabo los proyectos en el área industrial de la empresa con la finalidad de incorporar un enfoque de todas las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos. 3. Formular los instrumentos, técnicas y herramientas (formatos y plantillas) para dar soporte a la metodología propuesta. 4. Definir un plan de implementación de la metodología propuesta mediante el uso de los procedimientos desarrollados aplicables para incorporarla como activo a los procesos de la organización. 	
Justificación o propósito del proyecto	
Actualmente la empresa cuenta con diversas certificaciones y como parte de ellas y de la mejora continua que viene intrínseca se desarrollan proyectos de mejora y nuevos montajes en las instalaciones con la intención de satisfacer necesidades internas, de clientes o del mercado.	

Parte de los desarrollos se realizan careciendo una sistemática establecida que se haya desarrollado bajo los criterios de las buenas prácticas para la gestión y administración de proyectos, con deficiencias que van desde la iniciación de los proyectos hasta el cierre de los mismos, provocando ineficiencia en el uso de recursos, variaciones grandes en el alcance de los proyectos y falta de documentación y registros relevantes en cada uno de ellos.

Con el desarrollo de este proyecto, se espera que la empresa tenga una alternativa viable para incorporar a sus activos organizacionales procedimientos que permitan desarrollar y gestionar proyectos de tal forma que se busque el éxito de éstos, impactando directamente en la eficiencia en el uso de los recursos otorgados por la dirección y en la generación de valor para la empresa, siendo esto un pilar fundamental dentro de las estrategias de negocio y el logro de los objetivos de la compañía.

Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto

El producto final del proyecto constituye una propuesta detallada de una sistemática de gestión de proyectos para a la empresa y que permita la aplicación de buenas prácticas de administración de éstos en sus diez áreas de conocimiento y con ello, propiciar un aumento en la probabilidad de éxito de los mismos.

El proyecto generará los siguientes productos:

1. Análisis documentado de la situación actual desde la perspectiva de administración de proyectos en el área industrial de la empresa en el que se identifican las necesidades de mejora en la gestión de proyectos .
2. Procedimientos y políticas para llevar a cabo los proyectos en el área industrial de la empresa con la finalidad de incorporar un enfoque de todas las áreas de conocimiento de la gestión de proyectos.
3. Documentos e instrumentos (formatos y plantillas) para dar soporte a la sistemática metodológica propuesta .
4. Plan de implementación de la sistemática propuesta para incorporarla como activo de los procesos de la organización.

Supuestos

Se consideran los siguientes supuestos:

Existe una brecha identificable entre las prácticas actuales de la empresa y las mejores prácticas de administración de proyectos.

Se tiene con disponibilidad de información para el análisis respectivo.

Las políticas actuales no contienen los principios para una buena administración de proyectos.

La empresa tiene una sistemática abierta para realizar cambios en la cultura organizacional.

Los sistemas de tecnología de información pueden soportar las necesidades de la propuesta.

Se cuenta con disponibilidad de información de recursos asignables a la implementación.

Restricciones

El desarrollo de la investigación debe interferir en las operaciones normales y desarrollo de los proyectos actuales salvo autorización previa.

Limitada disponibilidad de tiempo de los responsables de proyectos.

Se deben respetar las políticas de formatos y uso de imagen de la empresa.

Se deben respetar las políticas de formatos y uso de imagen de la empresa.

Se deben considerar las temporadas de producción y mantenimiento de la empresa y las políticas de etapa productiva.

Identificación riesgos

Si se presentan atrasos en actividades del cronograma que requieran mayores esfuerzos al final del proyecto podría verse afectada la finalización dentro de los plazos inicialmente establecidos debido a que también hay un incremento de cargas laborales propias del negocio del azúcar después de los meses de noviembre y diciembre que limitaría la disponibilidad para la dedicación al proyecto.

Si durante la ejecución del proyecto la alta dirección emite mediante una directriz una metodología para el abordaje de los proyectos podría verse afectado el interés en la implementación y desarrollo del proyecto.

Si el plan de implementación requiere de inversiones elevadas según criterio de la gerencia, el proyecto podría verse afectado en cuanto al alcance de aplicación real.

Si la información actual no es adecuada, podrían verse afectada la calidad de la identificación de oportunidades y con ello la efectividad de la propuesta.

Presupuesto

Para el desarrollo del proyecto se estima un presupuesto de ₡ 1,855,000.00 que comprende lo siguiente:

- Tiempo dedicado (280 h): ₡ 1,400,000.00
- Servicios generales (electricidad, internet, otros): ₡ 75,000.00
- Materiales (papelería e impresión): ₡ 150,000.00
- Servicios especiales (revisión final): ₡ 180,000.00
- Otros gastos: ₡ 50,000.00

Principales hitos y fechas

Recuerde que los hitos están relacionados con los entregables y que estos se relacionan con los objetivos específicos (en el caso del PFG considerar los hitos incluyendo la tutoría, lectura y evaluación final)

Nombre hito	Fecha inicio	Fecha final
Aprobación del Perfil de PFG.	8 de junio del 2020	15 de julio de 2020
Tutoría	31 de agosto del 2020	30 de noviembre del 2020
Análisis de la situación actual en materia de proyectos	2 de setiembre del 2020	20 de setiembre del 2020
Propuesta Metodológica (procedimientos)	20 de setiembre del 2020	14 de octubre del 2020
Documentos e instrumentos	15 de octubre del 2020	29 de octubre del 2020
Plan de implementación	29 de octubre del 2020	13 de noviembre del 2020
Documento sin Anexos	13 de noviembre de 2020	19 de noviembre 2020

Documento completo PFG	19 de noviembre 2020	12 de diciembre 2020
Aprobación Borrador del PFG	12 de noviembre del 2020	15 de diciembre del 2020
Lectura de PFG	15 de diciembre del 2020	13 de enero del 2021
Tutoría Final	14 de enero del 2021	20 de enero del 2021
Aprobación del PFG	20 de enero del 2021	27 de enero del 2021

Información histórica relevante	
<p>La empresa cuenta con aproximadamente 45 años en el mercado del azúcar, gremio que ha desarrollado tecnologías durante más de 100 años y que hoy en día continúa generando nuevas formas de hacer los procesos más eficientes y bajo un mejor aprovechamiento de recursos. En los últimos años, la implementación de certificaciones y con ello algunas de las acciones correctivas y preventivas que éstas conllevan según sus versiones, han desembocado en la necesidad de nuevas inversiones en los procesos, lo que hace que la generación de proyectos y la necesidad de ejecutarlos de manera eficiente se torne indispensable para la empresa, por lo que a nivel de sistemas de gestión se han realizado algunos esfuerzos por cumplir ciertos requisitos principalmente para el cumplimiento de dichas normas, pero no basados específicamente con criterios de gestión de proyectos. Resulta una necesidad inminente la aplicación propia de prácticas de administración de proyectos para complementar los esfuerzos realizados.</p>	
Identificación de grupos de interés (involucrados)	
<p>Involucrados Directos: De la empresa: Gerente Industrial, Superintendente de Operaciones y Mantenimiento, Superintendente de Fabricación de Azúcar, Superintendente de Destilería, Jefes de mantenimiento, Jefes y Supervisores de áreas productivas. De la Universidad: Profesores lectores, profesor tutor y profesor de Seminario de Graduación.</p> <p>Involucrados Indirectos: De la empresa: Gerencia General, Gerencia Financiera, Gerencia de Recursos Humanos, Auditoría, Contratistas, Gestor del Sistema Integrado de Gestión De la Universidad: Personal administrativo.</p>	
Director de proyecto: Randall González Masís	Firma:
Autorización de: Gerente General	Firma:

Anexo 2: EDT del PFG

1	Proyecto Final de Graduación
1.1	Seminario de Graduación
1.1.1	Entregas
1.1.1.1	Avance 1 (Chárter, EDT, Bibliografía)
1.1.1.2	Avance 2 (Introducción)
1.1.1.3	Avance 3 (Marco Teórico)
1.1.1.4	Avance 4 (Marco Metodológico)
1.1.1.5	Avance 5 (Finalización y Resumen Ejecutivo)
1.1.2	Aprobación de Seminario de Graduación
1.2	Tutoría
1.2.1	Tutor
1.2.1.1	Asignación de Tutor
1.2.1.2	Retroalimentación de Tutor
1.2.2	Entregables
1.2.2.1	Análisis de la situación actual
1.2.2.2	Propuesta Metodológica (procedimientos)
1.2.2.3	Documentos de la propuesta
1.2.2.4	Plan de implementación
1.2.2.5	Documento completo sin Anexos (Entrega 1)
1.2.2.6	Documento completo, con Anexos (Entrega 2)
1.3	Lectura de Documento
1.3.1	Asignación de lectores
1.3.2	Envío de Documento a lectores
1.3.2.1	Entrega a Lector 1
1.3.2.2	Entrega a Lector 2
1.3.3	Informes de revisión
1.3.3.1	Retroalimentación de Lector 1
1.3.3.2	Retroalimentación de Lector 2
1.4	Tutoría Final de Ajuste
1.4.1	Incorporación de correcciones de lectores
1.4.2	Envío de Documento a lectores
1.4.2.1	Entrega de documento final
1.5	Aprobación
1.5.1	Aprobación de Lectores
1.5.2	Calificación final de Tribunal Examinador
1.5.3	Finalización de PFG

Anexo 4: “Cuestionario de Autoevaluación OPM3 aplicado”

Pregunta de Autoevaluación OPM3	Si	No	Comentario
¿Su organización estandariza el proceso “Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto”?		x	No se desarrolla el Acta de Constitución como tal.
¿Su organización mide el proceso “Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto”?	x		Se cuenta con documentos para registrar los proyectos de manera estándar y según el sistema de gestión de calidad. Se consideran aspectos generales presupuestarios y de tiempos.
¿Su organización mide el proceso “Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Dirigir y Gestionar el trabajo del Proyecto”?	x		Existe una metodología con rasgos de estándares dentro de la organización para seguimiento de los proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Dirigir y Gestionar el trabajo del Proyecto”?		x	Aun cuando se evidencian cambios, no hay medición del proceso.
¿Su organización controla el proceso “Dirigir y Gestionar el trabajo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Dirigir y Gestionar el trabajo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Monitorear y controlar el trabajo del Proyecto”?	x		Existe una metodología para dar monitorear costos generales y avances cronológicos de los proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Monitorear y controlar el trabajo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Monitorear y controlar el trabajo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Monitorear y controlar el trabajo del Proyecto”?	x		Se logra encontrar mejoras documentadas en la forma de ejecutar este proceso y

Pregunta de Autoevaluación OPM3	Si	No	Comentario
¿Su organización estandariza el proceso “Realizar un Control de Cambios Integrado”?		x	cambios realizados bajo el sistema de gestión de calidad. Se tiene un control de cambios para el sistema de gestión de calidad, sin embargo, en materia de proyectos se carece de la aplicación del concepto.
¿Su organización mide el proceso “Realizar un Control de Cambios Integrado”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Realizar un Control de Cambios Integrado”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Realizar un Control de Cambios Integrado”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Cierre del Proyecto o Fase”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mide el proceso “Cierre del Proyecto o Fase”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Cierre del Proyecto o Fase”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Cierre del Proyecto o Fase”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Planificar la Gestión del Alcance”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mide el proceso “Planificar la Gestión del Alcance”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Planificar la Gestión del Alcance”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Planificar la Gestión del Alcance”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Recopilación de requisitos”?		x	Se documentan parcialmente, sin embargo, se carece de un proceso adecuado y formal para tal efecto.
¿Su organización mide el proceso “Recopilación de requisitos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Recopilación de requisitos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Recopilación de requisitos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Definir el Alcance ”?	x		Existen formatos para definición del alcance de manera muy general y en cuanto a presupuesto económico básicamente.
¿Su organización mide el proceso “Definir el Alcance”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Definir el Alcance ”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Definir el Alcance ”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Crear la EDT”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos

Pregunta de Autoevaluación OPM3	Si	No	Comentario
¿Su organización mide el proceso “Crear la EDT”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Crear la EDT”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Crear la EDT”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Validar el Alcance ”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mide el proceso “Validar el Alcance ”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Validar el Alcance ”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Validar el Alcance ”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Controlar el Alcance ”?	x		Mediante reuniones establecidas se toman acuerdo para el control del alcance de proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Controlar el Alcance ”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Controlar el Alcance ”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Controlar el Alcance ”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Planificar la Gestión del cronograma”?	x		Se cuenta con una sistemática interna general para el control de los proyectos o inversiones.
¿Su organización mide el proceso “Planificar la Gestión del cronograma”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Planificar la Gestión del cronograma”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Planificar la Gestión del cronograma”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Definir las Actividades”?	x		Se definen las actividades vinculadas al proyecto.
¿Su organización mide el proceso “Definir las Actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Definir las Actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Definir las Actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Secuenciar las Actividades”?	x		Mediante una herramienta desarrollada internamente se secuencian las actividades.
¿Su organización mide el proceso “Secuenciar las Actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Secuenciar las Actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Secuenciar las Actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos

Pregunta de Autoevaluación OPM3	Si	No	Comentario
¿Su organización estandariza el proceso “Estimar los Recursos de las actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mide el proceso “Estimar los Recursos de las actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Estimar los Recursos de las actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Estimar los Recursos de las actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Estimar la duración de las actividades”?	x		Basados en la experiencia y procesos de estimación desarrollados internamente.
¿Su organización mide el proceso “Estimar la duración de las actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Estimar la duración de las actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Estimar la duración de las actividades”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Desarrollar el cronograma ”?	x		Se tiene una sistemática muy generalizada para el desarrollo del cronograma.
¿Su organización mide el proceso “Desarrollar el cronograma ”?	x		Se evalúa el proceso de desarrollo en cuanto a eficiencia y tiempos.
¿Su organización controla el proceso “Desarrollar el cronograma ”?	x		Se cuenta con tiempos definidos para el desarrollo de cronogramas y revisión del proceso.
¿Su organización mejora el proceso “Desarrollar el cronograma ”?		x	No se ejecuta de manera sistemática.
¿Su organización estandariza el proceso “Controlar el cronograma ”?	x		Se tiene sistemática muy general estandarizada.
¿Su organización mide el proceso “Controlar el cronograma ”?	x		Se evalúa el proceso en cuanto a cumplimiento de lo estipulado en la sistemática
¿Su organización controla el proceso “Controlar el cronograma ”?	x		Se controla el proceso en cuanto a cumplimiento de lo estipulado en la sistemática
¿Su organización mejora el proceso “Controlar el cronograma ”?		x	No se ejecuta de manera sistemática.
¿Su organización estandariza el proceso “Planificar la Gestión de Costos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mide el proceso “Planificar la Gestión de Costos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Planificar la Gestión de Costos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Planificar la Gestión de Costos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Estimar los Costos”?	x		Se tiene una sistemática generalizada para la estimación de costos basados en históricos.
¿Su organización mide el proceso “Estimar los Costos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos

Pregunta de Autoevaluación OPM3	Si	No	Comentario
¿Su organización controla el proceso “Estimar los Costos”?	x		Se controla según lo establecido en los procedimientos de gestión de compras.
¿Su organización mejora el proceso “Estimar los Costos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Determinar el Presupuesto”?	x		Se tiene una sistemática generalizada para la estimación del presupuesto en proyectos basados en juicio experto.
¿Su organización mide el proceso “Determinar el Presupuesto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización controla el proceso “Determinar el Presupuesto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Determinar el Presupuesto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Controlar los Costos”?	x		Existe una metodología genérica para el seguimiento.
¿Su organización mide el proceso “Controlar los Costos”?	x		Se evalúa el proceso en cuanto a cumplimiento de lo estipulado en la sistemática
¿Su organización controla el proceso “Controlar los Costos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mejora el proceso “Controlar los Costos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización estandariza el proceso “Planificar la Gestión de la Calidad”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos
¿Su organización mide el proceso “Planificar la Gestión de la Calidad”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Planificar la Gestión de la Calidad”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Planificar la Gestión de la Calidad”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Realizar el aseguramiento de la Calidad”?	x		Es parte de la sistemática general establecida para la gestión de proyectos o inversiones.
¿Su organización mide el proceso “Realizar el aseguramiento de la Calidad”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Realizar el aseguramiento de la Calidad”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Realizar el aseguramiento de la Calidad”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Controlar la Calidad”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Controlar la Calidad”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Controlar la Calidad”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Controlar la Calidad”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.

Pregunta de Autoevaluación OPM3	Si	No	Comentario
¿Su organización estandariza el proceso “Planificar la Gestión de los Recursos Humanos”?	x		La organización cuenta con los procedimientos generales para tal efecto.
¿Su organización mide el proceso “Planificar la Gestión de los Recursos Humanos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Planificar la Gestión de los Recursos Humanos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Planificar la Gestión de los Recursos Humanos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Adquirir el Equipo del Proyecto”?	x		La organización cuenta con los procedimientos generales para tal efecto.
¿Su organización mide el proceso “Adquirir el Equipo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Adquirir el Equipo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Adquirir el Equipo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Desarrollar el Equipo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Desarrollar el Equipo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Desarrollar el Equipo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Desarrollar el Equipo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Gestionar el Equipo del Proyecto”?	x		La organización cuenta con los procedimientos generales para tal efecto.
¿Su organización mide el proceso “Gestionar el Equipo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Gestionar el Equipo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Gestionar el Equipo del Proyecto”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Planificar la Gestión de las Comunicaciones”?	x		La organización cuenta con los procedimientos generales para tal efecto.
¿Su organización mide el proceso “Planificar la Gestión de las Comunicaciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Planificar la Gestión de las Comunicaciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Planificar la Gestión de las Comunicaciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Gestionar las Comunicaciones”?	x		La organización cuenta con los procedimientos generales para tal efecto.

Pregunta de Autoevaluación OPM3	Si	No	Comentario
¿Su organización mide el proceso “Gestionar las Comunicaciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Gestionar las Comunicaciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Gestionar las Comunicaciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Controlar las Comunicaciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Controlar las Comunicaciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Controlar las Comunicaciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Controlar las Comunicaciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Planificar la Gestión de Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Planificar la Gestión de Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Planificar la Gestión de Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Planificar la Gestión de Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Identificar los Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Identificar los Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Identificar los Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Identificar los Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.

Pregunta de Autoevaluación OPM3	Si	No	Comentario
¿Su organización mejora el proceso “Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Planificar la Respuesta a los Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Planificar la Respuesta a los Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Planificar la Respuesta a los Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Planificar la Respuesta a los Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Controlar los Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Controlar los Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Controlar los Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Controlar los Riesgos”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Planificar la Gestión de las Adquisiciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Planificar la Gestión de las Adquisiciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Planificar la Gestión de las Adquisiciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Planificar la Gestión de las Adquisiciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Realizar las Adquisiciones”?	x		Se tiene una sistemática organizacional para tal efecto.
¿Su organización mide el proceso “Realizar las Adquisiciones”?	x		Existe una sistemática de medición para la generalidad de las adquisiciones aplicable.
¿Su organización controla el proceso “Realizar las Adquisiciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Realizar las Adquisiciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Controlar las Adquisiciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Controlar las Adquisiciones”?	x		La organización cuenta con los procedimientos generales para tal efecto y como parte de la gestión de compras.
¿Su organización controla el proceso “Controlar las Adquisiciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Controlar las Adquisiciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Cierre de las Adquisiciones”?	x		La organización cuenta con los procedimientos generales para tal efecto y como parte de la gestión de compras.
¿Su organización mide el proceso “Cierre de las Adquisiciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.

Pregunta de Autoevaluación OPM3	Si	No	Comentario
¿Su organización controla el proceso “Cierre de las Adquisiciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Cierre de las Adquisiciones”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Identificar los interesados”?	x		Se realiza la identificación de los interesados para la presentación de los proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Identificar los interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Identificar los interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Identificar los interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Planificar la Gestión de los Interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Planificar la Gestión de los Interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Planificar la Gestión de los Interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Planificar la Gestión de los Interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Gestionar la Participación de los Interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Gestionar la Participación de los Interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Gestionar la Participación de los Interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Gestionar la Participación de los Interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización estandariza el proceso “Controlar la Participación de los Interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mide el proceso “Controlar la Participación de los Interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización controla el proceso “Controlar la Participación de los Interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.
¿Su organización mejora el proceso “Controlar la Participación de los Interesados”?		x	No se ejecuta esta acción en los procesos vinculados con proyectos.

Elaboración propia con datos de PMI (2013)

Anexo 5: PGGO-06 “Procedimiento General para la Gestión de Proyectos”

LOGO		Nombre: Procedimiento para la Gestión de Proyectos y Nuevos Montajes			Código: PGGO-06	
Solic. de cambio No: N/A	Elaborado por: Superintendencia de Operaciones	Revisado y aprobado por: Gerente Operaciones Industriales	Fecha de aprobación: Por definir	Rige a partir de: Por definir	Página: 1 de 7	Versión: 1

1. OBJETIVOS Y ALCANCE

- 1.1 Establecer la metodología para la gestión de proyectos en la División Industrial y de las demás áreas que se considere aplicable en el resto de la empresa.

2. DOCUMENTOS RELACIONADOS

CÓDIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
MQ-PGPV-01	Procedimiento para la gestión de compras
MQ-PGGSC-01	Procedimiento para el control de Documentos

3. RESPONSABILIDADES

- 3.1 Para cada proyecto en especial, se debe formar una estructura jerárquica que permita definir los diferentes niveles de autoridad, pero en general se considerarán al menos los siguientes roles:
- 3.1.1 Patrocinador: Corresponde a la Gerencia General o Gerencia Industrial según el origen del proyecto.
- 3.1.2 Responsable del Proyecto: Representa la figura de dirección del proyecto. Es el responsable de que el proyecto se desarrolle según lo estipulado por la metodología. El responsable de proyecto lo representaría en primera instancia el Jefe o Superintendencia de área en la que se desarrolla el proyecto.
- 3.1.3 Equipo de Proyecto: Se compone por los diferentes grupos de trabajo según los campos de acción de los proyectos. Estos grupos son liderados por las respectivas jefaturas de área.
- 3.2 Es responsabilidad de la **Gerencia Industrial** aplicar las disposiciones de este procedimiento.

4. DEFINICIONES

- 4.1 **Proyecto:** Cualquier esfuerzo de índole temporal para llevar a cabo un producto o montaje nuevo en la compañía.
- 4.2 **Nuevos Montajes:** Cualquier cambio, mejora o nueva instalación, maquinaria o equipo orientada a la mejora del desempeño del área a la que pertenece el equipo.

5. POLITICAS

- 5.1 La formulación de proyectos en la organización puede originarse a partir de las siguientes fuentes:
- 5.1.1 Acciones correctivas o preventivas del sistema de gestión integrado.
- 5.1.2 Reuniones de equipos de trabajo.
- 5.1.3 Análisis anual de zafra o temporada productiva
- 5.1.4 Actividades de plan estratégico organizacional.
- 5.2 Para los proyectos pre aprobados o aprobados por la Gerencia General, se establece la aplicación de todos los procesos de esta fase y su interrelación con las otras fases, con la finalidad de anticipar parte del desarrollo del proyecto a su aprobación final y con ello dotar de mayor madurez a la información y documentación del proyecto.

6. CONTENIDO

El proceso de desarrollo de proyectos propuesto realiza según el diagrama de flujo:

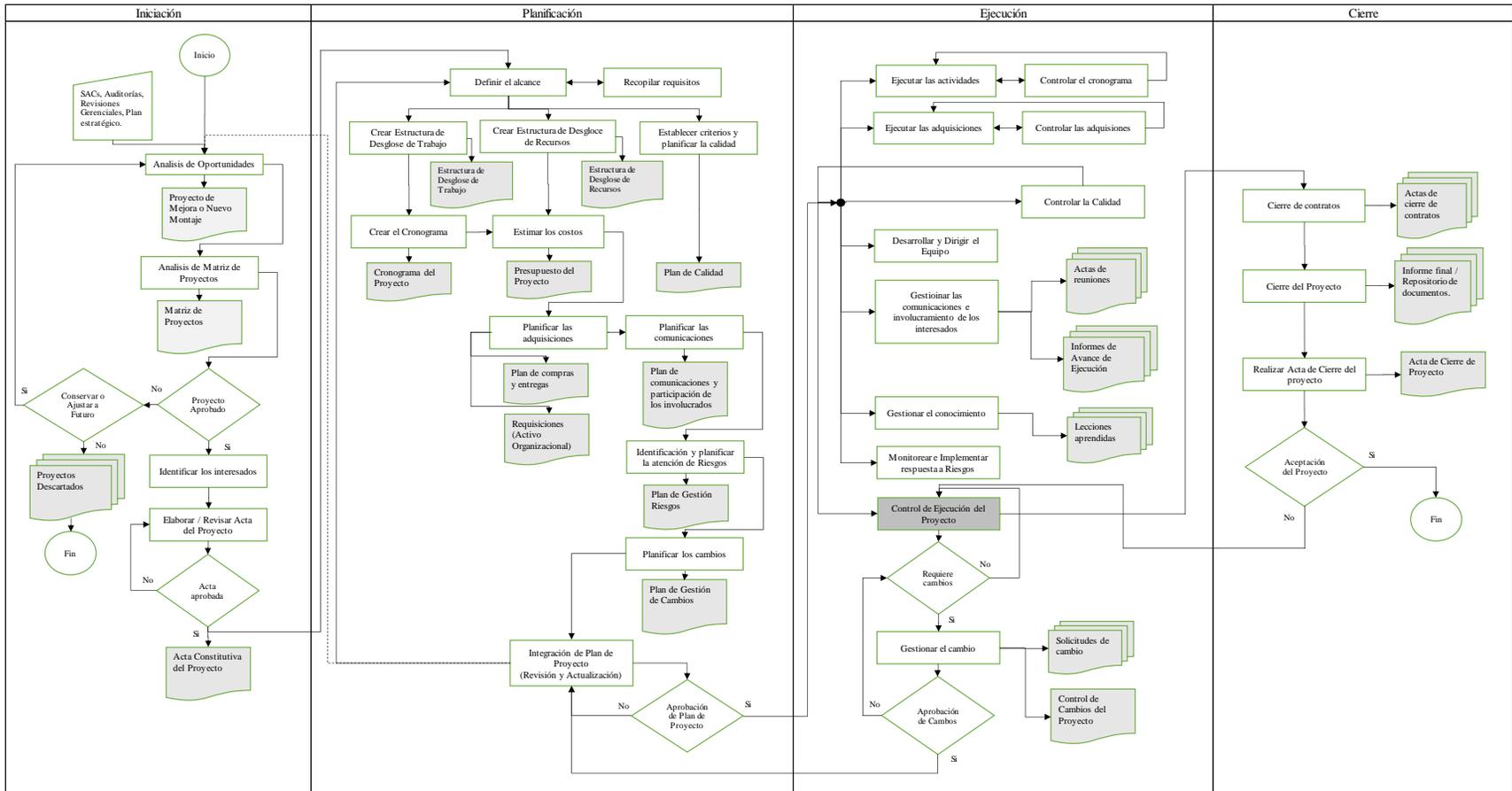


Diagrama de Flujo para la Gestión de Proyectos.

LOGO	Página: 3 de 7	Versión: 1	Código: PGGO-06
------	-------------------	---------------	--------------------

6.1. Fase de Iniciación.

6.1.1. La iniciación del proyecto contempla el desarrollo o estimación de condiciones del anteproyecto de forma tal que se validen supuestos y determinaciones presupuestales para ser sometido a una valoración y priorización dentro de los intereses de la organización.

6.1.1.1. Generación de proyectos.

6.1.1.1.1. Para toda actividad o desarrollo que se considere como un proyecto a desarrollar y según el sistema de gestión integrado de la empresa se elabora un registro de **R01-PGGO-06 "Proyecto o Nuevo Montaje"**.

6.1.1.2. Análisis de Matriz de Proyectos.

6.1.1.2.1. Los proyectos que se generen y se registren serán evaluados y priorizados por medio del **R02-PGGO-06 "Matriz de Proyectos"** según el impacto en la organización y desde la perspectiva de las diferentes áreas funcionales.

6.1.1.2.2. La priorización de los proyectos debe realizarse al menos una vez previo a toda presentación de proyectos ante la Gerencia General y Junta Directiva, de manera que se fundamente de manera objetiva y justificada las necesidades de aprobación correspondientes.

6.1.1.2.3. Los proyectos que no son considerados con un nivel adecuado para ser sometidos a aprobación o aquellos que son denegados con observaciones, serán analizados de nuevo para replantear sus dimensiones iniciales o en caso contrario se archivarán con las justificaciones correspondientes y pasan a formar parte de los respaldos de conocimiento de la empresa incluyéndose en el **R04-PGGO-06 "Lista de Proyectos descartados"**

6.1.1.3. Identificación de los interesados.

6.1.1.3.1. Para cada proyecto a desarrollar en el área industrial de la empresa se identificarán los interesados, los cuales se deben registrar en el **R03-PGGO-06 "Acta de Constitución de Proyecto"**. Para ello se deberá apoyarse en el organigrama organizacional de manera que se evalúe la participación, involucramiento o interés que pueda tener cada una de las partes o departamentos funcionales de la empresa.

6.1.1.4. Elaboración de Acta Constitutiva del proyecto.

6.1.1.4.1. Para los proyectos a los que se les ha dado la prioridad correspondiente para ser sometidos a aprobación se les desarrollará el **R03-PGGO-06 "Acta de Constitución de Proyecto"**

6.2. Fase de Planificación.

6.2.1. En esta fase se desarrollan los procesos que conllevan a la organización y planificación del proyecto, generando los insumos fundamentales para ejecutar el proyecto.

6.2.2. Definir el alcance.

6.2.2.1. Partiendo de lo establecido en el acta de constitución del proyecto, se debe detallar los límites, rangos de acción, áreas de impacto, las restricciones y supuestos, los criterios de aceptación de los entregables, así como las exclusiones del proyecto.

6.2.2.2. Recopilar requisitos.

6.2.2.3. Se debe determinar y documentar los requisitos de los interesados para lograr los objetivos del proyecto. Deben considerarse factores organizacionales, procedimiento y políticas, así como condiciones ambientales y del entorno. Estos requisitos representan un insumo para la definición del alcance real del proyecto.

6.2.3. Crear estructura de desglose de trabajos.

6.2.3.1. El objetivo de este proceso es subdividir el proyecto en componentes, tareas o actividades de menor tamaño. La realización de la estructura de desglose de trabajos constituye el marco de referencia para definir los diferentes entregables a lo largo del proyecto. Este desglose de trabajo debe quedar documentado mediante **R05-IGGO-06 "Estructura de desglose de trabajo"**.

LOGO	Página: 4 de 7	Versión: 1	Código: PGGO-06
------	-------------------	---------------	--------------------

6.2.4. Crear estructura de desglose de recursos.

6.2.4.1. Las necesidades o recursos requeridos para el cumplimiento de los objetivos del proyecto pueden diagramarse o desglosarse de manera jerárquica. El mapeo de los recursos requeridos se realiza mediante el **R06-PGGO-06 "Estructura de desglose de recursos"** y se deben considerar las necesidades de personal, materiales, equipo, insumos y otros que deban gestionarse dentro del alcance del proyecto.

6.2.5. Definir el cronograma.

6.2.5.1. Las actividades del proyecto deben ser secuenciadas adecuadamente para y definir la ruta crítica del proyecto por medio del **R07 "-PGGO-06 "Cronograma del proyecto"**.

6.2.6. Estimar los costos.

6.2.6.1. Realizar la estimación de costos del proyecto mediante el método de composición de costos o estimación ascendente. Hacer uso del **R08-PGGO-06 "Presupuesto del proyecto"**.

6.2.7. Planificar las adquisiciones.

6.2.7.1. El responsable del proyecto en conjunto con su equipo de trabajo debe identificar las principales adquisiciones que se deben realizar en el proyecto y que impactan directamente los objetivos de este. Estas adquisiciones deben ser efectuadas según se establezca en el **R10-PGGO-06 "Plan de adquisiciones"**, en el que se especifican las fechas, dimensiones, características, tipos de contratos, garantías y otros criterios o condiciones que se deban considerar para cada una de los productos o servicios que se necesiten adquirir.

6.2.8. Establecer criterios y planificar la calidad.

6.2.8.1. Con la finalidad de establecer la base para la realización del plan de calidad del proyecto, se deben definir los criterios fundamentales de los diferentes entregables, así como de los hitos o actividades que se consideren relevantes. Este ejercicio debe realizarse con la finalidad de establecer las medidas de control que se implementarán para asegurar el cumplimiento de dichos criterios o bien las acciones a tomar en caso de desviaciones. Esto constituye el plan de calidad el cual debe ser documentado en el **R09-PGGO-06 "Plan de calidad de Proyecto"**.

6.2.9. Planificar las comunicaciones.

6.2.9.1. Se deben establecer la forma de realización de las comunicaciones del proyecto mediante el **R11-PGGO-06 "Plan de comunicaciones y participación de los involucrados"**. La forma, frecuencia y registros de apoyo se deben resumir en dicho documento.

6.2.9.2. Las comunicaciones incluyen las que se requieren para la administración del proyecto, así como la que se necesite para la gestión de la participación de los involucrados.

6.2.10. Identificar y planificar la atención de riesgos.

6.2.10.1. Identificar los riesgos del proyecto y realizar su valoración en cuanto a probabilidad e impacto, además de las medidas a tomar según el grado de relevancia que tenga cada riesgo. Esto se realiza mediante la utilización del **R12-PGGO-06 "Plan de Gestión y Monitoreo de riesgos"**.

6.2.10.2. Se deben considerar dentro del análisis los riesgos de gestión, riesgos técnicos, riesgos del entorno y comerciales o financieros, entre otros.

6.2.11. Planificar los cambios.

6.2.11.1. La gestión y control de cambio se debe realizar de la forma en que se establezca en el **R13-PGGO-06 "Plan de gestión de cambios"**.

6.2.12. Integración de Plan de Proyecto (Revisiones y Actualizaciones).

6.2.12.1. Los diversos planes ejecutados en esta fase de planeamiento se integran como Plan de Dirección del proyecto, el cual debe permitir vincular los aspectos necesarios, interrelaciones e interacciones que deben existir entre las diferentes áreas de

LOGO	Página: 3 de 7	Versión: 1	Código: PGGO-06
------	-------------------	---------------	--------------------

6.2.12.2. conocimiento que se pretenden implementar mediante los planes o procesos específicos de cada una de ellas. Para ello, los diferentes planes y documentos de respaldos necesarios se almacenan a un compendio según el **R14-PGGO-06 "Plan de Dirección de Proyecto"**.

6.3. Fase de Ejecución.

6.3.1. En esta etapa del proyecto se pone en marcha las actividades que especifican los planes desarrollados en la fase de planificación además de las actividades de control de dicha ejecución y que permitan tomar las acciones necesarias en caso de desviaciones que atenten contra el éxito del proyecto y del cumplimiento de los objetivos principales de éste.

6.3.2. Ejecutar las actividades y Controlar el Cronograma.

6.3.2.1. La ejecución de las actividades se realiza según se establece el "Cronograma de Trabajo". Para el control este se debe generar la información necesaria por parte del Responsable del Proyecto para los informes y reuniones que se establezcan según el Plan de Comunicaciones.

6.3.2.2. Se debe dar seguimiento a la ruta crítica y tomar las acciones pertinentes para evitar desviaciones o bien tomar las medidas necesarias en caso de que se presenten.

6.3.3. Ejecutar y Controlar las adquisiciones.

6.3.3.1. La realización de las adquisiciones según lo establece el **R10-PGGO-06 "Plan de adquisiciones"**. Para el control este se debe generar la información necesaria por parte del Responsable del Proyecto y del Gestor de Compras de la empresa para los informes y reuniones que se establezcan según el Plan de Comunicaciones.

6.3.4. Controlar la calidad.

6.3.4.1. El desarrollo de las actividades, productos, servicios o cualquier entregable debe realizarse según los criterios que se establezcan en el Plan de Calidad del Proyecto, por tanto, se debe constatar mediante documentación, evidencias o resultados de pruebas el cumplimiento de dichos criterios, esto se debe realizar según se indique en el **R09-PGGO-06 "Plan de calidad de Proyecto"**.

6.3.5. Desarrollar y dirigir el equipo.

6.3.5.1. El Responsable de Proyecto debe garantizar que se ejecuten las actividades para desarrollo de competencias requeridas e identificadas para el equipo de proyecto, esto puede dar lugar a capacitaciones, talleres entrenamientos, visitas o pasantías, por considerar ejemplos. La dirección general del equipo de proyecto le compete al Responsable de Proyecto, el cual debe apoyarse en sus competencias de liderazgo para ejecutar su rol.

6.3.6. Gestionar las comunicaciones e involucramiento de los interesados.

6.3.6.1. Este proceso se debe realizar de conformidad con lo que se establezca en el **R11-PGGO-06 "Plan de comunicaciones y participación de los involucrados"**, respaldado por documentos como **R16-PGGO-06 "Informe de avances de ejecución"** y **R15-PGGO-06 "Acta de reuniones"**.

6.3.6.2. Se deben ejecutar las reuniones programadas con los interesados para la toma de decisiones o acuerdos que ameriten o bien para promover la participación activa de ellos.

6.3.7. Gestionar el conocimiento.

6.3.7.1. Con la finalidad de enriquecer el conocimiento, las lecciones aprendidas en el desarrollo del proyecto deben documentarse en conjunto con las acciones tomadas según el **R17-PGGO-06 "Lecciones aprendidas"**. Las lecciones aprendidas que comúnmente obedecen a desafíos, casos de éxito, circunstancias de riesgo, problemas u otro evento o actividad específica, constituyen información que debe ser transmitida a otros procesos, proyectos o resto de la organización mediante esta herramienta según corresponda.

6.3.7.2. Monitorear e Implementar respuesta al riesgo.

LOGO	Página: 3 de 7	Versión: 1	Código: PGGO-06
-------------	-------------------	---------------	--------------------

6.3.7.2.1. El Responsable de proyectos debe monitorear y valorar los riesgos durante la ejecución e implementar la respuesta según el **R12-PGGO-06 "Plan de Gestión y Monitoreo de riesgos"**.

6.3.7.2.2. Se debe actualizar y evaluar las medidas tomadas según se establezca.

6.3.8. Control de Ejecución del Proyecto.

6.3.8.1. De manera integrada el Responsable del Proyecto debe controlar y dar seguimiento a todos los planes considerados en el Plan de Dirección del Proyecto. Debe velar por el cumplimiento de ellos y que el equipo de proyecto cumpla de manera fiel lo estipulado.

6.3.9. Control de Cambios del Proyecto.

6.3.9.1. En caso de que las actividades de control detecten situaciones que requieran de la gestión de un cambio en las dimensiones del proyecto o de alguno de sus componentes, este se gestionaría según se establece en el **R13-PGGO-06 "Plan de gestión de cambios"** y en el caso de aprobación del cambio, el Responsable del Proyecto en conjunto con su equipo de trabajo deberán actualizar el Plan de Dirección de proyecto o los documentos que correspondan según la magnitud del cambio, además de mantener actualizado el "Control de cambios" del proyecto.

6.4. Fase de Cierre.

6.4.1. Para la finalización del proyecto es necesario realizar los procesos de cierre formal de todas las actividades del proyecto. Es importante realizar el cierre de contratos externos, contrataciones temporales, finalización de alquileres o arrendamientos y de toda actividad cuyo único propósito fue apoyar temporalmente la realización del proyecto,

6.4.2. Cierre de contratos.

6.4.2.1. El Responsable del Proyecto, así como los Administradores de Contratos debe realizar una reunión final y levantar el **R18-PGGO-06 "Acta de Cierre de Contratos"**, en la que se adjunten los informes necesarios para respaldar el cumplimiento de los acuerdos pactados y la aceptación de los entregables, productos o servicios de los contratos realizados.

6.4.3. Cierre del proyecto.

6.4.3.1. El Responsable del Proyecto y el equipo del proyecto deben elaborar un informe **R20-PGGO-06 "Informe final de proyecto"** en el que se constate el grado de cumplimiento de los objetivos del proyecto y las calidades de los diferentes entregables. Se debe adjuntar o referenciar las evidencias y documentos de respaldo necesario.

6.4.4. Cierre del proyecto.

6.4.4.1. Finalmente se debe completar el **R19-PGGO-06 "Acta de Cierre de Proyecto"** que resume los aspectos más relevantes del informe de finalización del proyecto y que debe ser aprobado por el patrocinador del proyecto, que puede ser la Gerencia General o bien la Gerencia Industrial según los orígenes de formulación del proyecto.

7. CONTROL DE LOS REGISTROS

CODIGO Y NOMBRE DEL REGISTRO	RESPONSABLE DE SU ARCHIVO	MODO DE INDIZACION Y ARCHIVO	POLITICAS DE ACCESO	TIEMPO DE CONSERVACION EN EL ALMACEN
R01-PGGO-06 "Proyecto o Nuevo Montaje"	Gerencia Industrial	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	20 años
R02-PGGO-06 "Matriz de Proyectos"	Gerencia Industrial	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones,	5 años

			Superintendentes y Jefes	
R03-PGGO-06 "Acta de Constitución de Proyecto"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R04-PGGO-06 "Lista de Proyectos descartados"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R05-IGGO-06 "Estructura de desglose de trabajo"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R06-PGGO-06 "Estructura de desglose de recursos"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R07 "-PGGO-06 "Cronograma del proyecto"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R08-PGGO-06 "Presupuesto del proyecto"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R09-PGGO-06 "Plan de calidad de Proyecto"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R10-PGGO-06 "Plan de compras"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R11-PGGO-06 "Plan de comunicaciones y participación de los involucrados"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R12-PGGO-06 "Plan de Gestión y Monitoreo de riesgos"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R13-PGGO-06 "Plan de gestión de cambios"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R14-PGGO-06 "Plan de Dirección de Proyecto"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R15-PGGO-06 "Acta de reuniones"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones,	3 años

			Superintendentes y Jefes	
R16-PGGO-06 "Informe de avances de ejecución"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R17-PGGO-06 "Lecciones aprendidas"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R18-PGGO-06 "Acta de Cierre de Contratos"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	3 años
R19-PGGO-06 "Acta de Cierre de Proyecto"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	20 años
R20-PGGO-06 "Informe final de proyecto"	Responsable de Proyecto	En carpeta identificada como Proyectos y Nuevos Montajes.	Gerente de Operaciones, Superintendentes y Jefes	20 años

8. ANEXOS

CODIGO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
N/A	N/A

9. CAMBIOS EN EL DOCUMENTO

REFERENCIA	DESCRIPCION DEL CAMBIO	CAMBIO DE VERSION
Documento completo	Se crea el documento a partir del IGGO-01-02 Instructivo para programar, registrar y solicitar recursos para Proyectos de Mejoras a Maquinaria, Sistemas y/o Procesos, incorporando prácticas recomendadas para la Gestión de Proyectos y categorizándolo como procedimiento general dentro del Sistema de Gestión.	Ninguna a 1

Anexo 6: R01-PGGO-06 "Proyecto o Nuevo Montaje"

LOGO	Nombre: Proyecto o Nuevo Montaje	Código: R01-PGGO-06	Versión: 1
-------------	-------------------------------------	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto			
Área o Departamento		Código del Proyecto	<i>Año-Área-Consecutivo</i>
Responsable del Área			
Responsable del Proyecto			

Alineación Estratégica	
Objetivos del Proyecto	Objetivo organizacional que impacta
1.	
2.	
3.	

Justificación del Proyecto
Antecedentes (descripción del problema u oportunidad de mejora)
Justificación (justificación de la propuesta como solución y beneficios de la implementación)

Descripción del Proyecto
Descripción del alcance del proyecto
Entregables del Proyecto
1.
2.
3.

Presupuesto Preliminar					
Entregable	Mano de Obra (Directa e indirecta)	Equipos (Adquisiciones de bienes)	Materiales (materiales y suministros)	Otros (alquileres, servicios)	Presupuesto del entregable
1					
2					
3					
Presupuesto Total Preliminar de Proyecto					

Estimación de Tiempo
Tiempo de ejecución del proyecto (aproximación en días)

Anexo 7: R02-PGGO-06 "Matriz de Proyectos"

LOGO	Nombre: Matriz de Proyectos	Código: PGGO-06	Versión: 1
-------------	--------------------------------	--------------------	---------------

Priorización de Proyectos: *(Para fines académicos se considera un ejemplo de 6 proyectos)*

Matriz de Priorización de Proyectos	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Total	Valor Relativo
Proyecto 1	0,218	0,110	0,002	0,330	0,330
Proyecto 2	0,175	0,088	0,002	0,265	0,265
Proyecto 3	0,132	0,066	0,001	0,199	0,199
Proyecto 4	0,088	0,045	0,001	0,134	0,134
Proyecto 5	0,045	0,023	0,000	0,069	0,069
Proyecto 6	0,002	0,001	0,000	0,003	0,003

Priorización de Objetivos Estratégicos: *(Para fines académicos se considera un ejemplo de 3 objetivos estratégicos)*

Priorización Objetivos Estratégicos Organizacionales	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3	Total	Valor Relativo
Objetivo 1		10	10	20,00	0,66
Objetivo 2	1/10		10	10,10	0,33
Objetivo 3	1/10	1/10		0,20	0,01

Priorización de cada proyecto según cada objetivo estratégico: *(Para fines académicos se considera un ejemplo de 3 objetivos estratégicos y 6 proyectos)*

Priorización de Proyectos desde el punto de vista de Objetivo X	Proyecto 1	Proyecto 2	Proyecto 3	Proyecto 4	Proyecto 5	Proyecto 6	Total	Valor Relativo
Proyecto 1		10	10	10	10	10	50,00	0,33
Proyecto 2	1/10		10	10	10	10	40,10	0,26
Proyecto 3	1/10	1/10		10	10	10	30,20	0,20
Proyecto 4	1/10	1/10	1/10		10	10	20,30	0,13
Proyecto 5	1/10	1/10	1/10	1/10		10	10,40	0,07
Proyecto 6	1/10	1/10	1/10	1/10	1/10		0,50	0,00

Notas:

- Se utiliza una matriz tipo L para la evaluación y priorización.
- La priorización se realiza mediante plantilla desarrollada en Excel en la que las variables de ingreso son:
 - Objetivos Estratégicos Organizacionales
 - Proyectos Presentados
- La priorización de cada elemento se realiza sobre su línea horizontal según su prioridad sobre el elemento con que se compare. La escala de priorización de un elemento sobre el que se compara puede tener los siguientes valores: 1/10, 1/5, 1, 5 y 10, y va de muy baja prioridad a una prioridad muy superior. (un valor de 1 indica una prioridad igual).
- El resultado de la priorización de Proyectos es producto de los datos que se ingresen en la priorización de objetivos y de la priorización de proyectos desde la perspectiva de los diferentes objetivos.

Anexo 8: R03-PGGO-06 “Acta de Constitución de Proyecto”

LOGO	Nombre: Acta de Constitución de Proyecto	Código: R03-PGGO-06	Versión: 1
-------------	---	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto			
Área o Departamento		Código del Proyecto	<i>Año-Área-Consecutivo</i>
Gerencia de área (Patrocinador)			
Responsable del Proyecto			

Justificación del Proyecto
Antecedentes (descripción del problema u oportunidad de mejora)
Justificación (justificación de la propuesta como solución y beneficios de la implementación)

Descripción del Proyecto
Descripción del alcance del proyecto
Objetivo General del Proyecto
Objetivos específicos del proyecto
1.
2.
3.
Entregables del proyecto
1.
2.
3.
Supuestos del proyecto
Restricciones del proyecto
Riesgos del proyecto

Duración del proyecto		
Fecha de inicio del proyecto		
Fecha estimada de finalización del proyecto		
Principales Hitos	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización

Presupuesto	
Presupuesto aprobado para el proyecto	
Principales partidas o componentes presupuestarios	Monto

Involucrados o partes interesadas
1.
2.
3.

Aprobación de Acta Constitutiva		
Parte:	Firma	Fecha
Gerencia de Área (Patrocinador)		
Responsable de Proyecto		

Anexo 9: R04-PGGO-06 "Lista de Proyectos descartados"

LOGO	Nombre: Lista de Proyecto descartados	Código: R04-PGGO-06	Versión: 1
-------------	---------------------------------------	---------------------	------------

Código	Nombre del Proyecto	Descripción	Costo Estimado	Motivo de la eliminación	Fecha de eliminación

Anexo 10: R05-IGGO-06 "Estructura de desglose de trabajo"

LOGO	Nombre: Estructura de desglose de trabajo	Código: R05-PGGO-06	Versión: 1
-------------	--	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto		Código del Proyecto	Año-Área-Consecutivo

Código EDT	Título o Entregable	Descripción
1.	Paquete de Trabajo 1	
1.1.	Entregable 1 de Paquete 1	
1.2.	Entregable 2 de Paquete 1	
1.2.1.	Tarea 1 de Entregable 2 de Paquete 1	
1.2.2.	Tarea 2 de Entregable 2 de Paquete 1	
1.3.	Entregable 3 de Paquete 1	
1.4.	Entregable 4 de Paquete 1	
2.	Paquete de Trabajo 2	
2.1.	Entregable 1 de Paquete 2	
2.2.	Entregable 2 de Paquete 2	
2.2.1.	Tarea 1 de Entregable 2 de Paquete 2	
3.	Paquete de Trabajo 3	
3.1.	Entregable 1 de Paquete 3	
3.1.1.	Tarea 1 de Entregable 1 de Paquete 3	
3.1.2.	Tarea 2 de Entregable 1 de Paquete 3	
3.1.3.	Tarea 3 de Entregable 1 de Paquete 3	

Para fines académicos se muestra ejemplo de EDT que se desarrolla en tres niveles (Paquetes, Actividades y Tareas).

Anexo 11: R06-PGGO-06 "Estructura de desglose de recursos"

LOGO	Nombre: Estructura de desglose de recursos	Código: R06-PGGO-06	Versión: 1
-------------	---	------------------------	---------------

Código	Recursos	Descripción
1.	Paquete de Recursos 1	
1.1.	Categoría de Recursos 1 de Paquete 1	
1.2.	Categoría de Recursos 2 de Paquete 1	
1.2.1.	Recurso 1 de Categoría 2 de Paquete 1	
1.2.2.	Recurso 2 de Categoría 2 de Paquete 1	
1.3.	Categoría de Recursos 2 de Paquete 1	
1.4.	Categoría de Recursos 2 de Paquete 1	
2.	Paquete de Recursos 2	
2.1.	Categoría de Recursos de Paquete 2	
2.2.	Categoría de Recursos de Paquete 2	
2.2.1.	Recursos 1 de Categoría 2 de Paquete 2	
3.	Paquete de Recursos 3	
3.1.	Categoría de Recursos 1 de Paquete 3	
3.1.1.	Recurso 1 de Categoría 1 de Paquete 3	
3.1.2.	Recurso 2 de Categoría 1 de Paquete 3	
3.1.3.	Recurso 3 de Categoría 1 de Paquete 3	

Para fines académicos se muestra ejemplo de Estructura de desglose de recursos en tres niveles (Paquetes de recursos, Categorías y Recursos).

Anexo 12: R07-PGGO-06 "Cronograma del proyecto"

LOGO	Nombre: Cronograma de Proyecto	Código: R07-PGGO-06	Versión: 1
-------------	--------------------------------	---------------------	------------

Diagrama Gantt:

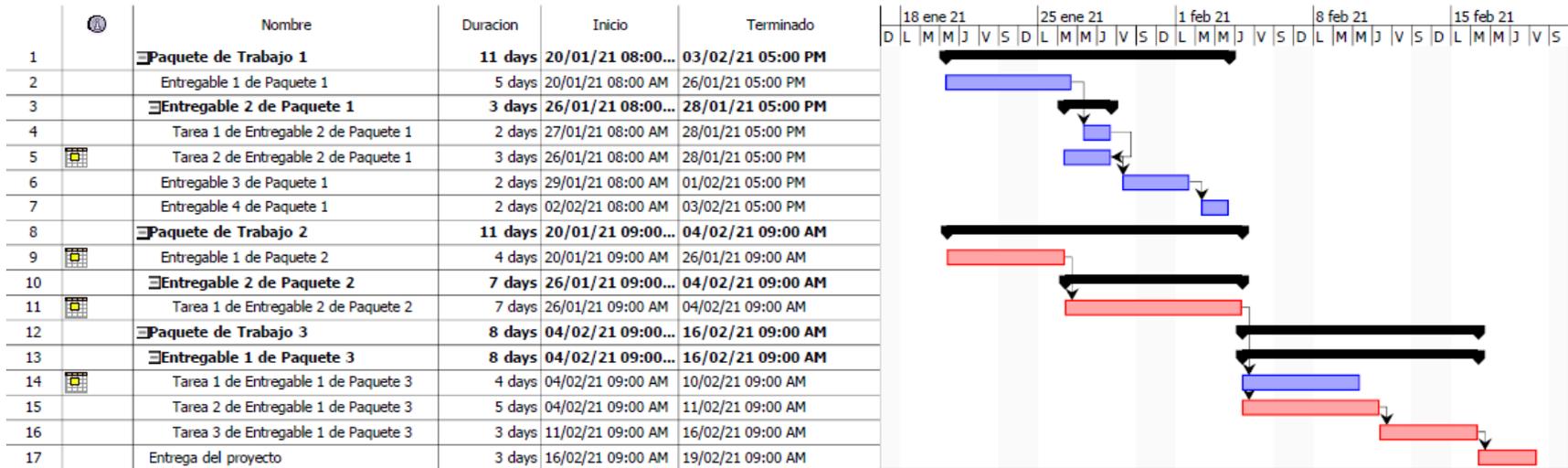
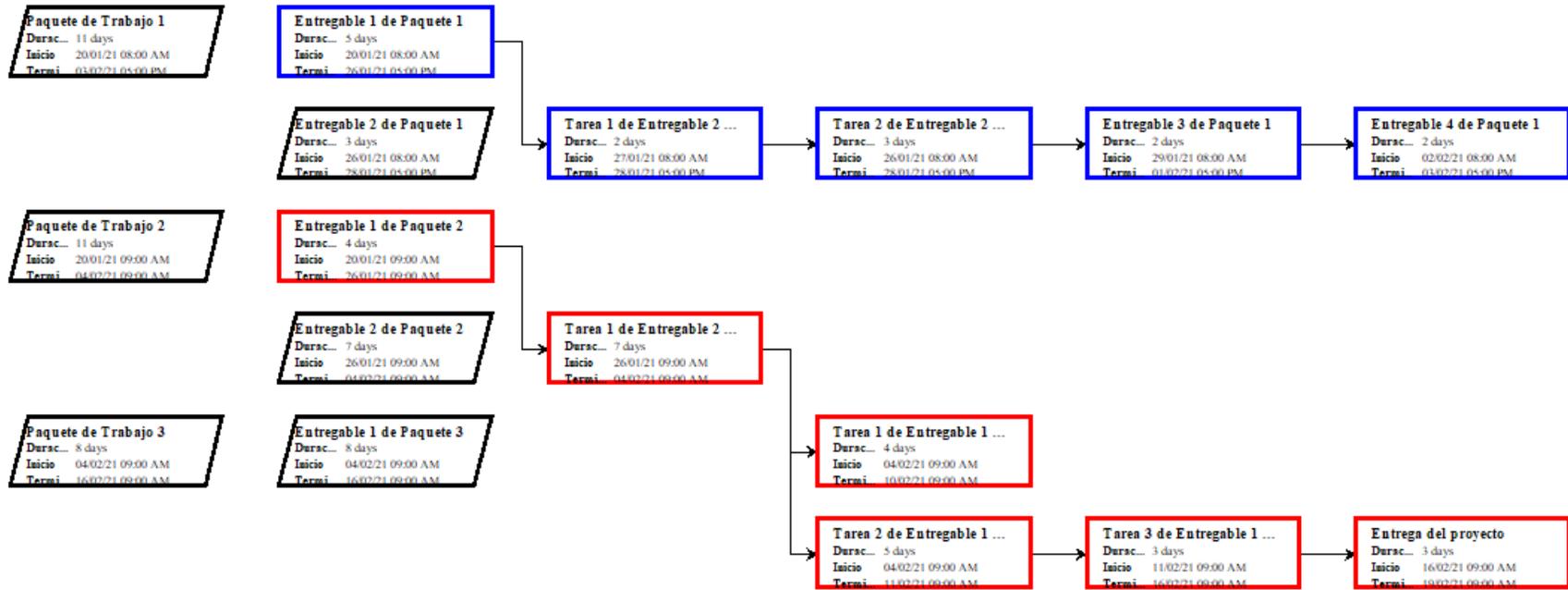


Diagrama de Red:



En la empresa no se cuenta con licenciamiento de software para el desarrollo de cronogramas por lo que se recomienda el uso de ProjectLibre.

Anexo 13: R08-PGGO-06 "Presupuesto del proyecto"

LOGO	Nombre: Presupuesto de Proyecto	Código: R08-PGGO-06	Versión: 1
-------------	------------------------------------	------------------------	---------------

Código	Descripción de Cuenta de Control	Paquete	Entregable	Tarea
1.	Paquete de Trabajo 1	\$ 21 400,00		
1.1.	Entregable 1 de Paquete 1		\$ 200,00	
1.2.	Entregable 2 de Paquete 1		\$ 1 200,00	
1.2.1.	Tarea 1 de Entregable 2 de Paquete 1			\$ 1 000,00
1.2.2.	Tarea 2 de Entregable 2 de Paquete 1			\$ 200,00
1.3.	Entregable 3 de Paquete 1		\$ 18 000,00	
1.4.	Entregable 4 de Paquete 1		\$ 2 000,00	
2.	Paquete de Trabajo 2	\$ 37 400,00		
2.1.	Entregable 1 de Paquete 2		\$ 25 000,00	
2.2.	Entregable 2 de Paquete 2		\$ 12 400,00	
2.2.1.	Tarea 1 de Entregable 2 de Paquete 2			\$ 12 400,00
3.	Paquete de Trabajo 3	\$ 2 575,00		
3.1.	Entregable 1 de Paquete 3		\$ 1 325,00	
3.1.1.	Tarea 1 de Entregable 1 de Paquete 3			\$ 450,00
3.1.2.	Tarea 2 de Entregable 1 de Paquete 3			\$ 875,00
3.1.3.	Tarea 3 de Entregable 1 de Paquete 3		\$ 1 250,00	

Presupuesto del Proyecto	\$ 61 375,00
--------------------------	--------------

Para fines académicos se muestra ejemplo de descomposición de costos según la estructura de recursos utilizada.

Anexo 16: R11-PGGO-06 "Plan de comunicaciones y participación de los involucrados"

LOGO	Nombre: Plan de Comunicaciones y participación de involucrados	Código: R11-PGGO-06	Versión: 1
-------------	---	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto		Código del Proyecto	Año-Área-Consecutivo

Tipo de Comunicación	Frecuencia	Responsable	Participantes o destinatarios:	Propósito	Recursos	Registro
<Reunión, informe, solicitud>	<Semanal, quincenal, mensual>	<Encargado de la actividad>	<Personas que reciben las comunicaciones o participantes de la actividad>	<Objetivo del tipo de comunicación>	<Correo electrónico, plantilla de lecciones, presentación>	<Código de documento donde se registra la actividad>

Anexo 17: R12-PGGO-06 "Plan de Gestión y Monitoreo de riesgos"

LOGO	Nombre: Plan de Gestión y Monitoreo de Riesgos	Código: R12-PGGO-06	Versión: 1
-------------	---	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto		Código del Proyecto	<i>Año-Área-Consecutivo</i>

Causa	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Rango (P*I)	Estrategia	Acciones Preventivas	Respaldos	Plan Contingencias	Monitoreo del Riesgo
<Establecer un causal o evento de riesgo que afecte el proyecto>	<Descripción detallada del riesgo, evento o condición que lo dispara y afectación del proyecto>	<En rango de 0 a 1 establecer la probabilidad de ocurrencia donde 0 es improbable y 1 totalmente probable>	<En rango de 0 a 1 establecer el impacto sobre el proyecto donde 0 es sin impacto y 1 impacto muy alto>	<Producto de Productividad e Impacto>	<Elegir entre Mitigar, Transferir, Aceptar, Escalar, Eliminar>	<Establecer las acciones para los riesgos cuya estrategia sea: Mitigar, Transferir, Eliminar, Escalar.>	<Indicar los montos, partidas o reservas >	<Para los riesgos aceptados establecer el plan de contingencia.>	Estado del Riesgo
									<Anotar el estado del riesgo. En caso de que se materialice anotar las acciones tomadas.>
									Impacto sobre el Proyecto
									<Indicar el impacto sobre el proyecto y sus líneas base.>
Comentarios, observaciones y conclusiones del estado de los riesgos:									

Frecuencia de Revisión y Monitoreo: _____

Fecha de Revisión y actualización: _____ Responsable de Proyecto: _____

Anexo 18: R13-PGGO-06 "Plan de gestión de cambios"

LOGO	Nombre: Plan de Gestión de Cambios de Proyecto	Código: R13-PGGO-06	Versión: 1
-------------	---	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto		Código del Proyecto	<Año-Área-Consecutivo>

Origen del Cambio				
<input type="checkbox"/> Solicitud de cliente	<input type="checkbox"/> Acción preventiva	<input type="checkbox"/> Acción correctiva	<input type="checkbox"/> Modificación	<input type="checkbox"/> Otros
En caso de Otros, especificar: _____				

Descripción del cambio
<Describir el cambio>
Justificación del cambio
<Justificar la necesidad y los beneficios.>
Implicaciones de no realizar el cambio
<Si el cambio solicitado no se aprueba en que afectaría el proyecto.>
Impacto en las líneas base del proyecto (Tiempo, costo, alcance, calidad u otro)
<Línea Base>: <Indique de que forma el cambio afectará la línea base indicada de proyecto>
<Línea Base>: <Indique de que forma el cambio afectará la línea base indicada de proyecto>
<Línea Base>: <Indique de que forma el cambio afectará la línea base indicada de proyecto>

Cambios específicos a realizar:	
Cambio	Responsable
<Resumir cambio, documento o registro a modificar>	
<Resumir cambio, documento o registro a modificar>	
<Resumir cambio, documento o registro a modificar>	

Aprobación	
Responsable de Proyecto	
Patrocinador	
Asignación de código de Cambio	Código de Proyecto - Consecutivo

Anexo 19: R14-PGGO-06 "Plan de Dirección de Proyecto"

LOGO	Nombre: Plan de Dirección de Proyecto	Código: R14-PGGO-06	Versión: 1
-------------	--	------------------------	---------------

Proyecto <Código de Proyecto>

<Nombre del Proyecto>

Contenido
R03-PGGO-06 Acta de Constitución del Proyecto
R05-PGGO-06 "Estructura de desglose de trabajo"
R06-PGGO-06 "Estructura de desglose de recursos"
R07 "-PGGO-06 "Cronograma del proyecto"
R08-PGGO-06 "Presupuesto del proyecto"
R09-PGGO-06 "Plan de calidad de Proyecto"
R10-PGGO-06 "Plan de compras"
R11-PGGO-06 "Plan de comunicaciones y participación de los involucrados"
R12-PGGO-06 "Plan de Gestión y Monitoreo de riesgos"

Control de cambios				
Versión	Fecha	Código de Cambio	Comentarios Generales	Aprobación

Anexo 20: R15-PGGO-06 "Acta de reuniones"

LOGO	Nombre: Acta de reuniones	Código: R15-PGGO-06	Versión: 1
-------------	------------------------------	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto		Código del Proyecto	Año-Área-Consecutivo
Fecha		No de Reunión	

Participación/Invitados		
Nombre	Cargo	Presente/Ausente

Temas de Reunión		
Tema	Acuerdos Tomados	Responsable
1.<Revisión de acuerdos anteriores>		
2. <Revisión general de informes de avance>		
3.<Aprobaciones de presupuesto ordinarios>		
4.<Estado de adquisiciones>		
5.<Análisis de riesgos del proyecto>		
6.<Revisión del plan de proyecto y cambios requeridos>		
<Para reuniones ordinarias considerar los puntos anotados del 1 al 6 o cualquier otro de seguimiento para el proyecto. Para reuniones extraordinarias o con puntos específicos, anotar los temas correspondientes>		

Conclusiones del organizador

Aprobación	
Responsable de Proyecto	

Anexo 21: R16-PGGO-06 "Informe de avances de ejecución"

LOGO	Nombre: Informe de Avance de ejecución	Código: R16-PGGO-06	Versión: 1
-------------	---	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto		Código del Proyecto	<Año-Área-Consecutivo>
Fecha		Período	<fecha 1 – fecha 2>
Área de Responsabilidad			

Estado General de Trabajo del Proyecto		
Estado requerido	Estado Real	Observaciones
<Medición porcentual de referencia del estado deseado>	<Medición porcentual estado de ejecución real del proyecto>	<Justificar la condición del proyecto de manera general>

Estado de actividades de cronograma del periodo			
# EDT	Estado requerido	Estado Real	Observaciones
			<Documentar evidencias o referencias de estas para las actividades realizadas parcialmente o bien para los logros o hitos completados>

Estado General de Costos del Proyecto				
Presupuesto	Ejecutado	Pendiente	Proyección Final	Observaciones

Estados de ejecución presupuestaria del período				
# EDT	Presupuesto	Gastos Ejecutados	Pendientes	Observaciones

Estados de adquisiciones abiertas del período						
# Ref.	Adquisición	Presupuesto	Costo	Fecha Requerida	Fecha estimada Conclusión	Observaciones

Estado de Cambios o Acciones correctivas o preventivas a desviaciones (presentadas o abiertas)				
# Ref.	Descripción de Desviación a corregir	Descripción de la acción correctiva	No de Cambio (si aplica)	Estado actual

Incidentes o eventos que afecten el proyecto			
# Ref.	Evento	Descripción del evento e impacto	Medidas tomadas

Aprobación	
Responsable de Proyecto	

Anexo 23: R18-PGGO-06 "Acta de Cierre de Contratos"

LOGO	Nombre: Acta de Cierre de Contrato	Código: R18-PGGO-06	Versión: 1
-------------	---------------------------------------	------------------------	---------------

Información General			
Fecha		Código del Proyecto	<Año-Área-Consecutivo>
Nombre del Proyecto			

Recepción de Entregables			
Entregable	Criterios de aceptación	Cumplimiento (Cumple/No cumple)	Evidencias o referencias
<Entregable según lo estipulado en el plan de adquisiciones>	<Criterios establecidos en el plan de adquisiciones>	<Establecer el cumplimiento para cada criterio>	<Referencia a documentos, registros u otros testigos del cumplimiento>

Ejecución del Contrato	
Entregable	Detalles de los trabajos realizados
<Entregable del contrato según lo estipulado en el plan de adquisiciones>	<Documentar las etapas de desarrollo y criterios técnicos utilizados relevantes para la finalización exitosa del entregable, referencias a anexos complementarios, informes u otro documento de respaldo de ejecución del contrato>

Lista de pendientes	
Descripción	Fecha de ejecución
<Descripción de labor menor pendiente>	<Fecha de compromiso>

Aprobación Final (En caso de pendientes)	
Responsable del Contrato	
Prestador del Servicio	

Aprobación Final (Una vez terminados los pendientes)	
Responsable del Contrato	
Prestador del Servicio	
Responsable del Proyecto	
Fecha	

Anexo 24: R19-PGGO-06 "Acta de Cierre de Proyecto"

LOGO	Nombre: Acta de Cierre de Proyecto	Código: R19-PGGO-06	Versión: 1
-------------	---------------------------------------	------------------------	---------------

Información General			
Fecha		Código del Proyecto	<Año-Área-Consecutivo>
Nombre del Proyecto			

Presupuesto del Proyecto			
Presupuesto inicial		Costo Real de Proyecto	

Tiempo de ejecución			
Planificación		Real	
Fecha de inicio		Fecha de inicio	
Fecha de finalización		Fecha de finalización	
Duración		Duración	

Recepción de Entregables		
Entregable	Aceptación de los entregables	Evidencias o referencias
<Entregable según lo estipulado en Acta de Constitución del Proyecto>	<Establecer el cumplimiento para cada criterio>	<Referencia a documentos, registros u otros testigos del cumplimiento>

Descripción de ejecución de entregables	
Entregable	Descripción de la ejecución del entregable y referencias documentales.
<Entregable del contrato según lo estipulado en el plan de adquisiciones>	<Documentar las etapas de desarrollo y criterios técnicos utilizados relevantes para la finalización exitosa del entregable, referencias a anexos complementarios, planos, análisis, informes u otro documento de respaldo de ejecución del contrato>

Comentarios Generales
<Conclusiones generales y consideraciones o mejoras a futuro para el proyecto>

Aprobación	
Patrocinador del Proyecto	
Responsable del Proyecto	

Anexo 25: R20-PGGO-06 "Informe final de proyecto"

LOGO	Nombre: Informe Final de Proyecto	Código: R20-PGGO-06	Versión: 1
-------------	--------------------------------------	------------------------	---------------

Informe Final de Proyecto*<Código de Proyecto>**<Nombre del Proyecto>*

Contenido (los que apliquen)
Acta de Cierre del Proyecto
Documentación Técnica del Proyecto
Manuales
Planos
Fichas Técnicas
Activos de la Organización generados
Documentos de ejecución del proyecto
Minutas de reuniones
Informes de Avances
Actas de Cierre de Contratos

Anexo 26: "Plan de Dirección de Proyecto: Implementación de metodología de gestión de proyectos"

LOGO	Nombre: Plan de Dirección de Proyecto	Código: R14-PGGO-06	Versión: 1
-------------	--	------------------------	---------------

Proyecto 2021-I-01

Implementación de Metodología para la Gestión de Proyectos del Área Industrial

Contenido
R03-PGGO-06 Acta de Constitución del Proyecto
R05-PGGO-06 "Estructura de desglose de trabajo"
R06-PGGO-06 "Estructura de desglose de recursos"
R07 "-PGGO-06 "Cronograma del proyecto"
R08-PGGO-06 "Presupuesto del proyecto"
R09-PGGO-06 "Plan de calidad de Proyecto"
R10-PGGO-06 "Plan de compras"
R11-PGGO-06 "Plan de comunicaciones y participación de los involucrados"
R12-PGGO-06 "Plan de Gestión y Monitoreo de riesgos"

Control de cambios				
Versión	Fecha	Código de Cambio	Comentarios Generales	Aprobación
0	8/12/2020	Ninguno	Versión inicial	Gerencia Industrial

LOGO	Nombre: Acta de Constitución de Proyecto	Código: R03-PGGO-06	Versión: 1
-------------	---	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto	Implementación de la metodología para la Gestión de Proyectos		
Área o Departamento	Industrial	Código del Proyecto	2021-I-01
Gerencia de área (Patrocinador)	Gerencia Industrial		
Responsable del Proyecto	Superintendencia de Operaciones		

Justificación del Proyecto
Antecedentes (descripción del problema u oportunidad de mejora)
Parte de los desarrollos se realizan careciendo una sistemática establecida que se haya desarrollado bajo los criterios de las buenas prácticas para la gestión y administración de proyectos, con deficiencias que van desde la iniciación de los proyectos hasta el cierre de los mismos, provocando ineficiencia en el uso de recursos, variaciones grandes en el alcance de los proyectos y falta de documentación y registros relevantes en cada uno de ellos. Como parte de la mejora se ha desarrollado una propuesta de metodología para la gestión de proyectos.
Justificación (justificación de la propuesta como solución y beneficios de la implementación)
Con la implementación de la metodología, se espera que la empresa tenga una alternativa viable para incorporar a sus activos organizacionales procedimientos que permitan desarrollar y gestionar proyectos de tal forma que se busque el éxito de éstos, impactando directamente en la eficiencia en el uso de los recursos otorgados por la dirección y en la generación de valor para la empresa, siendo esto un pilar fundamental dentro de las estrategias de negocio y el logro de los objetivos de la compañía.

Descripción del Proyecto
Descripción del alcance del proyecto
El proyecto contempla una primera fase de inicio de un ciclo de mejora, la cual corresponde a la implementación de una primera versión de una metodología desarrollada para la gestión de proyectos en la empresa. Dentro del alcance se encuentra la aplicación preliminar de la metodología, la detección de mejoras para su aplicación inicial a nivel general y la implementación de esta en la organización, así como las actividades que se requieran para preparar la organización para este cambio.
Objetivo General del Proyecto
Implementar la metodología de gestión de proyectos desarrollada como PFG en diciembre 2020 y sus posibles mejoras.
Objetivos específicos del proyecto
1. Capacitar al personal en conocimientos generales de administración de Proyectos.
2. Capacitar al personal en la metodología propuesta para preparar la incorporación de esta dentro de los procedimientos de la organización.
3. Aplicar la metodología en un proyecto piloto para evaluar su viabilidad de implementación o realizar los ajustes necesarios para asegurar su aplicabilidad.
4. Incorporar la metodología y los procedimientos correspondientes a los activos de la organización.

Entregables del proyecto
1. Personal capacitado en conocimientos generales de proyectos.
2. Personal capacitado en la metodología propuesta.
3. Metodología depurada para la aplicación a nivel general en la parte industrial.
4. Documentos incorporados a los sistemas de gestión integrado de la empresa.
Supuestos del proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • Los encargados de proyectos cuentan con las bases para ser entrenados en concepto de administración de proyectos. • Existe un interés de la alta dirección de promover la gestión de proyectos. • Los recursos para el desarrollo del proyecto se pueden disponer del presupuesto ordinario.
Restricciones del proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • Las capacitaciones cuentan con un presupuesto limitado, por lo que se debe aprovechar la posibilidad de capacitación interna. • Aun cuando se incorporen los procedimientos de la metodología al sistema integrado de gestión, el ámbito de acción del proyecto se limita al área industrial.
Riesgos del proyecto
<ul style="list-style-type: none"> • La temporada de producción puede afectar la disponibilidad de tiempo para dar inicio al proyecto. • Se priorice otro proyecto por encima de la implementación de este y el recurso se destine para otras labores. • Se tenga afectación por condiciones temporal de salud mundial y nacional que afecten el proyecto.

Duración del proyecto		
Fecha de inicio del proyecto		1 abril 2021
Fecha estimada de finalización del proyecto		5 diciembre 2021
Principales Hitos	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
Aprobación del Plan de Dirección de Proyecto	1 de abril de 2021	3 de abril de 2021
Aplicación de metodología en Plan Piloto	3 de abril de 2021	9 de agosto de 2021
Implementación de la Metodología	9 de agosto de 2021	27 de noviembre del 2021
Cierre del proyecto	27 de noviembre de 2021	5 de diciembre del 2021

Presupuesto	
Presupuesto aprobado para el proyecto	€4.578.400,00
Principales partidas o componentes presupuestarios	Monto

Equipos de Oficina	€38.400,00
Mano de Obra o tiempo laboral.	€4.000.000,00
Transportes y viáticos	€540.000,00

Involucrados o partes interesadas
1. Gerencia Industrial
2. Superintendencias de área
3. Jefes y supervisores de equipos de trabajo.
4. Gestor de Calidad (Sistema Integrado de Gestión)

Aprobación de Acta Constitutiva		
Parte:	Firma	Fecha
Gerencia Industrial		
Responsable de Proyecto		

LOGO	Nombre: Estructura de desglose de trabajo	Código: R05-PGGO-06	Versión: 1
-------------	--	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto	Implementación de la metodología para la Gestión de Proyectos	Código del Proyecto	2021-I-01

Código EDT	Título o Entregable	Descripción
1.	Inicio del proyecto	Actividad de inicio de proyecto
1.1	Aprobación del Plan de Dirección	Aprobación y firma del Plan de Dirección del proyecto por parte de la Gerencia
2.	Aplicación de Metodología en Proyecto Piloto	Actividades para aplicar la metodología en un proyecto piloto
2.1	Definir Proyecto Piloto (Metodología de priorización)	Aplicación del procedimiento de priorización de proyecto para la escogencia del proyecto piloto
2.1.1	Enlistar proyectos posibles para utilizar como piloto.	Se enlistan proyecto para ser ejecutados en promedio de 3 meses.
2.1.2	Llenar los registros de Proyecto o Nuevo Montaje	Llenado de registro correspondiente
2.1.3	Llenar la Matriz de Proyectos (con los posibles proyectos piloto)	Llenado de registro correspondiente
2.1.4	Realizar la priorización mediante la matriz L. (Según criterios para proyecto piloto)	Escoger el proyecto que cumpla en un mayor nivel los criterios para ser proyecto piloto. Duración de 3 meses.
2.1.5	Elaborar Acta constitutiva del Proyecto Piloto	Elaborar por parte de responsable asignado el acta de constitución.
2.2	Capacitación de Personal involucrado.	Entrenamiento del personal involucrado en el proyecto piloto.
2.2.1	Capacitación general en Dirección de Proyectos	Entrenamiento en conocimiento general sobre administración de proyectos
2.2.2	Capacitación en la metodología	Entrenamiento y divulgación de la metodología
2.3.	Planificación del proyecto piloto	Actividades para desarrolla el Plan de dirección del proyecto piloto
2.3.1	Establecer la estructura de desglose de trabajo	Identificas las actividades del proyecto piloto
2.3.2	Establecer la estructura de desglose de recursos	Identificar los recursos necesarios para el proyecto piloto
2.3.3	Establecer los criterios de calidad y plan de calidad	Definir los requisitos y criterios de calidad del proyecto

Código EDT	Título o Entregable	Descripción
2.3.4	Crear el cronograma de actividades	Secuenciar adecuadamente las actividades del proyecto según requerimientos y recursos
2.3.5	Definir el presupuesto del proyecto	Establecer los costos según las estructuras de desglose y el costo total del proyecto
2.3.6	Realizar el plan de adquisiciones	Establecer el plan de compras y los requisitos de las adquisiciones.
2.3.7	Identificar los riesgos y el plan de gestión de riesgos.	Identificar los riesgos y las medidas a tomar en caso de que se den.
2.3.8	Integrar y elaborar el "Plan de Dirección de Proyecto"	Integración de planes en compendio. Aprobación del plan de dirección del proyecto piloto por parte del patrocinador.
2.3.9	Auditoría y revisión del Plan. Informe de aplicación	Revisión por parte el responsable de la implementación de los documentos generados y las observaciones del proceso de aplicación.
2.4	Ejecución del proyecto	Etapas de ejecución del proyecto piloto
2.4.1	Ejecución de actividades por parte del equipo de proyecto piloto	Ejecución de las actividades del proyecto piloto según el plan desarrollado
2.4.2	Auditorías de seguimiento. Informe de aplicación.	Realización de auditorías para evaluar la aplicación de la metodología.
2.4.2.1	Revisión primer periodo	Revisión quincena (1/6)
2.4.2.2	Revisión segundo período	Revisión quincena (2/6)
2.4.2.3	Revisión tercer período	Revisión quincena (3/6)
2.4.2.4	Revisión cuarto período	Revisión quincena (4/6)
2.4.2.5	Revisión quinto período	Revisión quincena (5/6)
2.5	Cierre de proyecto piloto	Actividades y elaboración de la documentación de cierre.
2.5.1	Cierre de documentos	Cierre de contratos, adquisiciones, informes finales entre otros.
2.5.2	Revisión de actividades de cierre. Informe de aplicación.	Auditoría de actividades de cierre.
2.6	Realizar ajustes a la metodología.	Documentar las mejoras necesarias para la metodología.
3.	Implementación de la Metodología	Proceso de incorporación de la metodología para ser aplicada en la generalidad de proyectos en el área industrial

Código EDT	Título o Entregable	Descripción
3.1	Aprobación de la Metodología por la Gerencia Industrial	Revisión y aprobación de la versión a aplicar de la metodología. Aprobación de fechas para aplicación obligatoria
3.2.	Capacitación al personal	Formación del personal involucrado para facilitar la implementación
3.2.1	Capacitación general en Dirección de Proyectos	Entrenamiento en conocimiento general sobre administración de proyectos
3.2.2	Capacitación en la metodología	Entrenamiento y divulgación de la metodología
3.3	Iniciación de proyectos	Inicio de aplicación de procesos para el manejo del portafolio de proyectos
3.3.1	Enlistar proyectos o mejoras documentadas	Enlistar los proyectos o ideas generadas en el pasado en la organización
3.3.2	Llenar los registros de Proyecto o Nuevo Montaje	Definir preliminarmente el alcance de los proyectos y llenar los registros correspondientes
3.3.3	Llenar la Matriz de Proyectos (con los posibles proyectos piloto)	Llenar el registro correspondiente para realizar la evaluación
3.3.4	Realizar la priorización mediante la matriz L. (Para presentación a aprobación)	Priorizar los proyectos para presentarlos en la siguiente revisión de Junta Directiva
3.3.5	Asignación de Responsables de Proyectos.	Delegar la responsabilidad de los proyectos y asignar los encargados de la dirección.
3.3.6	Elaborar Actas constitutiva del Proyecto Piloto	Establecer alcance, supuestos, restricciones, involucrados y riesgos de cada proyecto por cada responsable. Documentarlo según lo estipulado.
3.4	Implementación	
3.4.1	Auditoría de seguimiento 1	Auditoria para evaluar la aplicación de los procedimientos.
3.4.2	Auditoría de seguimiento 2	Auditoria para evaluar la aplicación de los procedimientos.
3.4.3	Auditoría de seguimiento 3	Auditoria para evaluar la aplicación de los procedimientos.
4.	Cierre del proyecto	Actividades para cerrar el proyecto.
4.1	Documentos de Cierre del proyecto (Actas de cierre, Lecciones Aprendidas)	Cierre documental del proyecto de implementación de la metodología

Código EDT	Título o Entregable	Descripción
4.2	Apertura de Acciones correctivas o preventivas para mejoras o problemas detectados.	Como parte de la mejora continua y haciendo uso del sistema integrado de gestión, registrar las oportunidades de mejora para su evaluación y posible ejecución.

LOGO	Nombre: Estructura de desglose de recursos	Código: R06-PGGO-06	Versión: 1
-------------	---	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto	Implementación de la metodología para la Gestión de Proyectos	Código del Proyecto	2021-I-01

Código	Recursos	Descripción
1.	Equipos de Oficina	Espacios para el desarrollo de las capacitaciones y auditorías del proyecto
1.1	Aula para capacitaciones	Aulas para un máximo de 12 personas. Dos sesiones. Se cuenta con una opción en la empresa a 2 km de distancia.
1.2	Materiales para las capacitaciones	Actividades para aplicar la metodología en un proyecto piloto
1.2.1	Folletos de Generalidades de Gestión de Proyectos	Material didáctico para las capacitaciones
1.2.2	Cuadernos individuales y lapiceros	Material didáctico para las capacitaciones
1.2.3	Computador personal	Material didáctico para las capacitaciones
1.2.4	Copias controladas de metodología	Material didáctico para las capacitaciones
2.	Mano de Obra o tiempo laboral.	Tiempo invertido en entrenamientos planeados.
2.1	Tiempo para capacitación general de Gestión de Proyectos	Tiempo instructor y personal para entrenamiento
2.2	Tiempo para divulgación de la metodología.	Tiempo instructor y personal para entrenamiento
3.	Transportes y viáticos	
3.1	Transporte para personal para capacitaciones.	Traslados de personal a aulas.
3.2	Alimentación para personal en capacitaciones	Alimentación de personal (se necesita por realizarse fuera del plantel general de la empresa)

LOGO	Nombre:	Cronograma de Proyecto	Código:	R07-PGGO-06	Versión:	1
-------------	---------	------------------------	---------	-------------	----------	---

Diagrama Gantt:

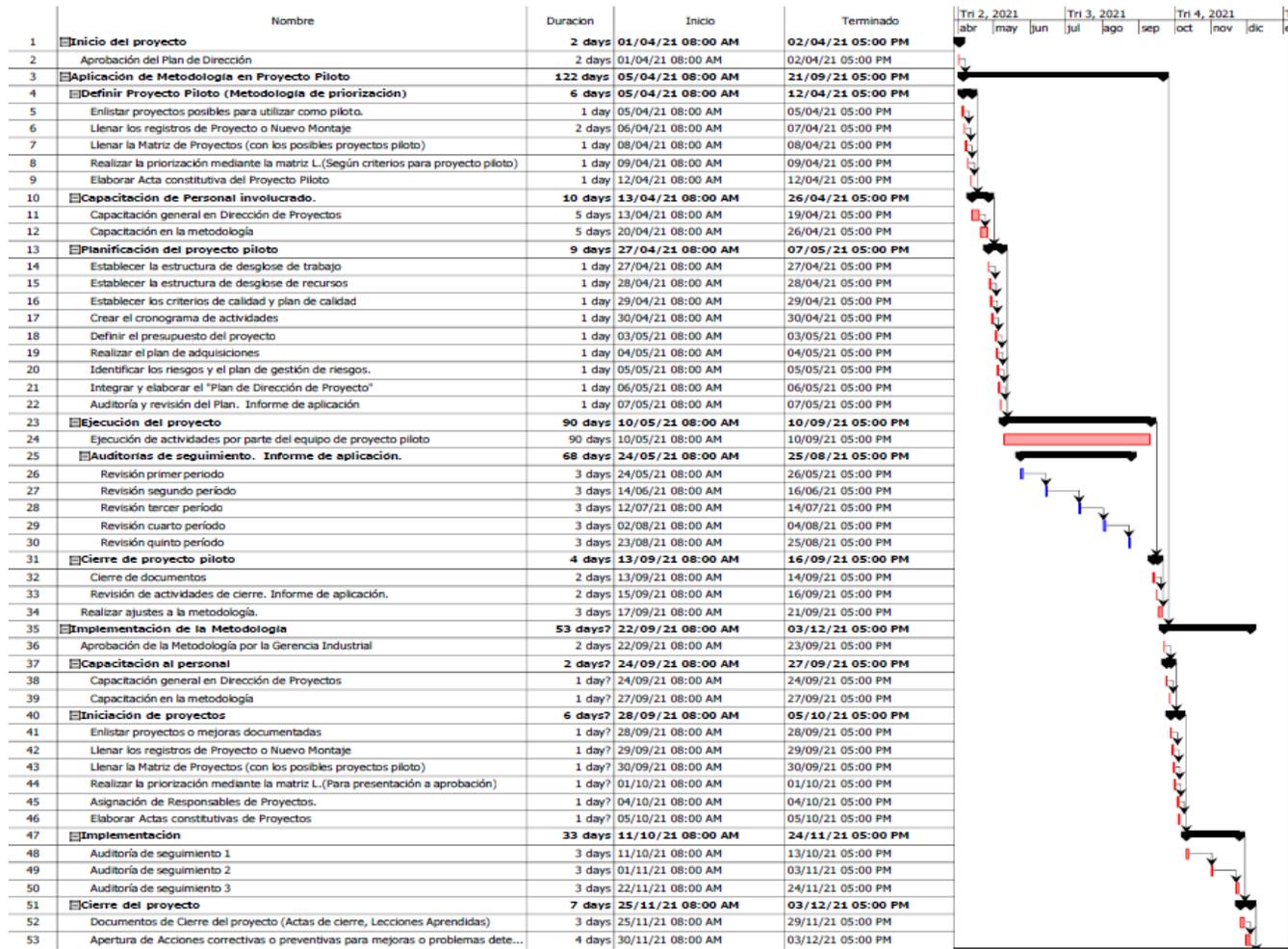
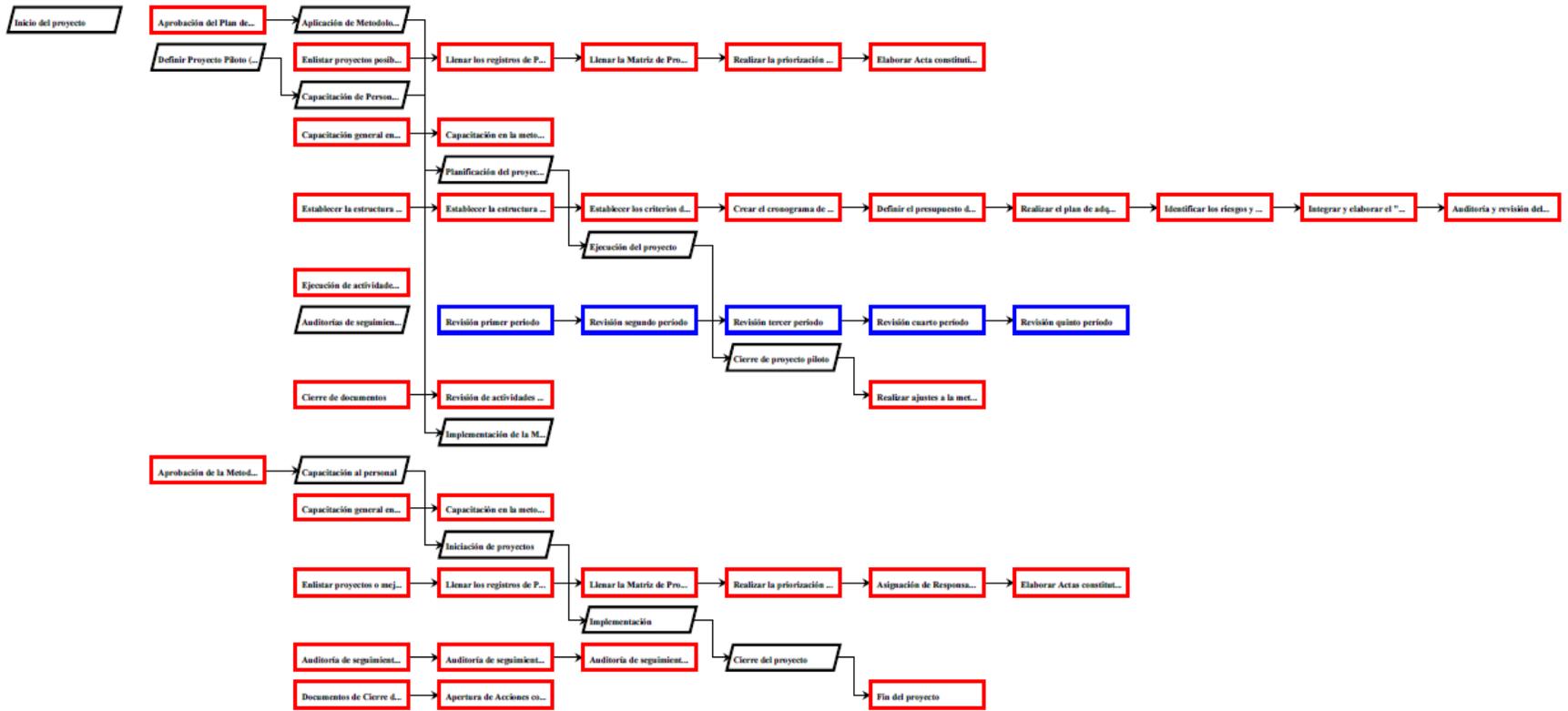


Diagrama de Red:



LOGO	Nombre: Presupuesto de Proyecto	Código: R08-PGGO-06	Versión: 1
-------------	------------------------------------	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto	Implementación de la metodología para la Gestión de Proyectos	Código del Proyecto	2021-I-01

Código	Descripción Cuenta de Control	Monto del Paquete	Monto de la Categoría	Monto
1.	Inicio del proyecto	₡ -		
1.1	Aprobación del Plan de Dirección		₡ -	
2.	Aplicación de Metodología en Proyecto Piloto	₡ 2 289 200,00		
2.1	Definir Proyecto Piloto (Metodología de priorización)		₡ -	
2.1.1	Enlistar proyectos posibles para utilizar como piloto.			₡ -
2.1.2	Llenar los registros de Proyecto o Nuevo Montaje			₡ -
2.1.3	Llenar la Matriz de Proyectos (con los posibles proyectos)			₡ -
2.1.4	Realizar la priorización mediante la matriz L.(Según criterios)			₡ -
2.1.5	Elaborar Acta constitutiva del Proyecto Piloto			₡ -
2.2	Capacitación de Personal involucrado.		₡ 2 289 200,00	
2.2.1	Capacitación general en Dirección de Proyectos			₡ 1 144 600,00
2.2.2	Capacitación en la metodología			₡ 1 144 600,00
2.3.	Planificación del proyecto piloto		₡ -	
2.3.1	Establecer la estructura de desglose de trabajo			₡ -
2.3.2	Establecer la estructura de desglose de recursos			₡ -
2.3.3	Establecer los criterios de calidad y plan de calidad			₡ -
2.3.4	Crear el cronograma de actividades			₡ -
2.3.5	Definir el presupuesto del proyecto			₡ -
2.3.6	Realizar el plan de adquisiciones			₡ -
2.3.7	Identificar los riesgos y el plan de gestión de riesgos.			₡ -
2.3.8	Integrar y elaborar el "Plan de Dirección de Proyecto"			₡ -
2.3.9	Auditoría y revisión del Plan. Informe de aplicación			₡ -
2.4	Ejecución del proyecto		₡ -	
2.4.1	Ejecución de actividades por parte del equipo de proyecto			₡ -
2.4.2	Auditorías de seguimiento. Informe de aplicación.			₡ -
2.4.2.1	Revisión primer periodo			₡ -
2.4.2.2	Revisión segundo período			₡ -
2.4.2.3	Revisión tercer período			₡ -
2.4.2.4	Revisión cuarto período			₡ -
2.4.2.5	Revisión quinto período			₡ -

2.5	Cierre de proyecto piloto		₡	-	
2.5.1	Cierre de documentos				₡ -
2.5.2	Revisión de actividades de cierre. Informe de aplicación.				₡ -
2.6	Realizar ajustes a la metodología.		₡	-	
3.	Implementación de la Metodología	₡ 2 289 200,00			
3.1	Aprobación de la Metodología por la Gerencia Industrial		₡	-	
3.2.	Capacitación al personal		₡	2 289 200,00	
3.2.1	Capacitación general en Dirección de Proyectos				₡ 1 144 600,00
3.2.2	Capacitación en la metodología				₡ 1 144 600,00
3.3	Iniciación de proyectos		₡	-	
3.3.1	Enlistar proyectos o mejoras documentadas				₡ -
3.3.2	Llenar los registros de Proyecto o Nuevo Montaje				₡ -
3.3.3	Llenar la Matriz de Proyectos (con los posibles proyectos				₡ -
3.3.4	Realizar la priorización mediante la matriz L.(Para				₡ -
3.3.5	Asignación de Responsables de Proyectos.				₡ -
3.3.6	Elaborar Actas constitutiva del Proyecto Piloto				₡ -
3.4	Implementación		₡	-	
3.4.1	Auditoría de seguimiento 1				₡ -
3.4.2	Auditoría de seguimiento 2				₡ -
3.4.3	Auditoría de seguimiento 3				₡ -
4.	Cierre del proyecto	₡	-		
4.1	Documentos de Cierre del proyecto (Actas de cierre,				₡ -
4.2	Apertura de Acciones correctivas o preventivas para				₡ -

Presupuesto del Proyecto	₡ 4 578 400,00
---------------------------------	----------------

Nota: no se incluyen reservas de contingencia porque por políticas de la compañía a este nivel de proyectos se solicitan de manera extraordinaria de un fondo de reserva operativo.

LOGO	Nombre: Plan de Calidad de Proyecto	Código: R09-PGGO-06	Versión: 1
-------------	--	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto	Implementación de la metodología para la Gestión de Proyectos	Código del Proyecto	2021-I-01

Identificación de Requisitos del proyecto y/o producto		
Requisito	Producto o Proyecto	Origen del Requisito
Material didáctico alineado con guías de PMI	Capacitaciones	Responsable del Proyecto
Eficiencia de las capacitaciones o entrenamientos de 90% en cuanto a adquisición de conocimientos	Capacitaciones	Patrocinador
Aplicación de la metodología en la totalidad de los proyectos y propuestas en curso al término de este plan de ejecución.	Proyecto	Patrocinador
Espacios físicos y transportes adecuados para cumplimiento de normas de distanciamiento del momento por condición de pandemia.	Capacitaciones	Externo - Directrices del Ministerio de Salud.

Línea Base de Calidad					
Objetivo de Calidad	Métrica (s)	Definición de la métrica (método de medición)	Resultado esperado	Frecuencia de medición	Responsable del cumplimiento de la métrica
Eficiencia en las capacitaciones	% de aprobación de evaluación.	Se aplicará una evaluación que se compone de un 50% teórica y 50% de eficiencia en la aplicación de los conocimientos durante la implementación de la metodología	90%	Al finalizar las capacitaciones 50% y al finalizar el primer plan de dirección de proyecto de área.	Responsable del Proyecto
Aplicación de la metodología a toda la población de proyectos y propuestas	% de aplicación	De la totalidad de las propuestas de todas las áreas se mide el avance de implementación de la metodología hasta cubrir el objetivo.	100%	Cada dos semanas una vez iniciada la fase de implementación	Responsable del Proyecto

Cumplimiento de normativas de seguridad y protocolos temporales establecidos por situación de salud mundial.	% de aplicación de criterios.	De las listas de chequeo aplicables para evaluación de aplicación de criterios, se deduce el porcentaje de cumplimiento.	95%,	Cada actividad	Responsable de Proyecto.
--	-------------------------------	--	------	----------------	--------------------------

Entregable	Requisito	Actividades de Gestión y control	Frecuencia	Responsable
1. Personal capacitado en conocimientos generales de proyectos.	Eficiencia de las capacitaciones o entrenamientos de 90% en cuanto a adquisición de conocimientos	Gestión: Planificación de los entrenamientos y las evaluaciones de cada entrenamiento.	Cada capacitación.	Responsable del Proyecto
		Control: aplicación de las evaluaciones	Cada capacitación.	Responsable del Proyecto
2. Personal capacitado en la metodología propuesta.	Eficiencia de las capacitaciones o entrenamientos de 90% en cuanto a adquisición de conocimientos	Gestión: Planificación de los entrenamientos y las evaluaciones de cada entrenamiento.	Cada capacitación.	Responsable del Proyecto
		Control: aplicación de las evaluaciones	Cada capacitación.	Responsable del Proyecto
3. Metodología depurada para la aplicación a nivel general en la parte industrial.	Alineamiento con guías de PMI y adaptabilidad a la empresa	Gestión: Auditorías para la detección de mejoras u ajustes a la metodología.	Cada dos semanas durante la aplicación en proyecto piloto. Cada mes durante la implementación general.	Responsable del Proyecto
		Control: Verificar al cumplimiento de las auditorías	Cada dos semanas durante la aplicación en proyecto piloto.	Responsable del Proyecto

Entregable	Requisito	Actividades de Gestión y control	Frecuencia	Responsable
		Verificación de la incorporación de mejoras detectadas.		
4. Documentos incorporados a los sistemas de gestión integrado de la empresa	Aplicación de la metodología en la totalidad de los proyectos y propuestas en curso al término de este plan de ejecución.	Gestión: Involucrar la totalidad del área industrial.	Al inicio del proyecto y de los hitos que corresponden.	Superintendencias de área
		Control: Evaluación del avance en la implementación total de la metodología.	Cada dos semanas durante la fase de implementación general.	Superintendencias de área Responsable del Proyecto

LOGO	Nombre: Plan de Adquisiciones	Código: R11-PGGO-06	Versión: 1
-------------	----------------------------------	------------------------	---------------

Información General			
Nombre del Proyecto	Implementación de la metodología para la Gestión de Proyectos	Código del Proyecto	2021-I-01

A partir de los recursos necesarios identificados en el R06-PGGO-06 "Estructura de desglose de recursos" u otros que se identifiquen en niveles de mayor detalle se confecciona el siguiente plan:

Entregable	Artículo /servicio	Criterios de éxito o descripción técnica	Cantidad /unidad medida	Tipo de adquisición	Restricciones	Fecha de inicio compra	Fecha de requerimiento	Costo aprox.
Personal capacitado en conocimientos generales de proyectos. / Personal capacitado en la metodología propuesta	Aula para capacitación	Espacio para 12 personas, pupitres individuales, acondicionador de aire. Alto cumplimiento de requisitos para prevención de contagio.	2 unidades	Suministro interno (coordinar la reservación del recurso)	Disponibilidad de los recursos para otras actividades	01/04/2021 01/08/2021	15/04/2021 10/08/2021	Ninguno
Personal capacitado en conocimientos generales de proyectos. / Personal capacitado en la metodología propuesta	Folletos de Generalidades de Gestión de Proyectos	Impresiones en color, empaste económico con resorte y pasta plástica, papel tamaño carta.	12 x 2 unidades	Compra directa	Ninguna	01/04/2021 01/08/2021	15/04/2021 10/08/2021	€ 24.000,00

Entregable	Artículo /servicio	Criterios de éxito o descripción técnica	Cantidad /unidad medida	Tipo de adquisición	Restricciones	Fecha de inicio compra	Fecha de requerimiento	Costo aprox.
Personal capacitado en conocimientos generales de proyectos. / Personal capacitado en la metodología propuesta	Cuadernos individuales y lapiceros	Cuadernos de 50 hojas tamaño grande.	12	Compra directa	Ninguna	01/04/2021 01/08/2021	15/04/2021 10/08/2021	₡ 10.800,00

LOGO	Nombre: Plan de Comunicaciones y participación de involucrados	Código: R11-PGGO-06	Versión: 1
-------------	--	---------------------	------------

Información General			
Nombre del Proyecto	Implementación de la metodología para la Gestión de Proyectos	Código del Proyecto	2021-I-01

Tipo de Comunicación	Frecuencia	Responsable	Participantes o destinatarios:	Propósito	Recursos	Registro
Reunión de apertura del proyecto	Al inicio	Responsable del Proyecto	Gerencia Industrial y Superintendencias	Presentación del Proyecto	Sala de Reuniones (Puede ser virtual)	R15-PGGO-06 "Acta de reuniones"
Informe de avance de proyecto	Semanal	Responsable del Proyecto	Patrocinador Superintendente de área. Responsable de Proyecto Piloto Responsables de los proyectos.	Revisión del avance general del proyecto. Retroalimentación a Responsables de otros proyectos en fase de implementación de la metodología.	Plataforma de correo electrónico	R16-PGGO-06 "Informe de avances de ejecución"
Reunión de Seguimiento	Semanal	Responsable del Proyecto	Superintendente de área. Responsable de Proyecto Piloto o Responsables de los proyectos.	Revisar los informes de avances y tomar decisiones sobre las condiciones de éstos.	Sala de Reuniones (puede ser virtual)	R15-PGGO-06 "Acta de reuniones"
Reunión de Cierre	Al finalizar	Responsable del Proyecto	Patrocinador Superintendente de área. Responsable de Proyecto Piloto Responsables de los proyectos.	Revisar y aprobar Acta de cierre. Aprobar plan de ejecución de pendientes en caso necesario.	Sala de Reuniones	R19-PGGO-06 "Acta de Cierre de Proyecto"

Nota: Las comunicaciones propias del proyecto piloto y los proyectos a implementar se establecen en el plan de cada proyecto.

LOGO	Nombre: Plan de Gestión y Monitoreo de Riesgos	Código: R12-PGGO-06	Versión: 1
-------------	---	----------------------------	-------------------

Información General			
Nombre del Proyecto	Implementación de la metodología para la Gestión de Proyectos	Código del Proyecto	2021-I-01

Causa	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Rango (P*I)	Estrategia	Acciones Preventivas	Respaldos	Plan Contingencias	Monitoreo del Riesgo
No aprobación de evaluación en capacitaciones.	Porcentaje fuera de rango de aprobación en las capacitaciones realizadas	0,5	0,8	0,4	Mitigar	Enviar información didáctica con suficiente antelación. Sesiones adicionales en caso de detectar dificultades en el proceso de capacitación.	Presupuesto de tiempo laboral invertido.		Estado del Riesgo
									No materializado
									Impacto sobre el proyecto
Ninguno									
No contar con proyecto para hacer plan piloto.	No tener un proyecto que se adapte al alcance y tiempo de ejecución establecidos para el plan piloto.	0,3	0,9	0,3	Aceptar	Establecer el alcance de la lista de proyectos a evaluar, proyectos presentados en el pasado y que han sido denegados y que tengan aplicación.	Ninguno.	Verificar que el proyecto es divisible en un subproyecto que se adapte a las condiciones establecidas y pueda utilizarse este. Realizar cambio en la línea base de tiempo, estimando la	Estado del Riesgo
									No materializado

Causa	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Rango (P*I)	Estrategia	Acciones Preventivas	Respaldos	Plan Contingencias	Monitoreo del Riesgo
								espera mientras se da una oportunidad de un nuevo proyecto.	Impacto sobre el proyecto Ninguno
Atrasos en la etapa de producción	La temporada de producción puede afectar la disponibilidad de tiempo para dar inicio al proyecto.	0,5	0,6	0,3	Aceptar	Verificar que las actividades independientes de la finalización de la producción para ejecutar previamente.	Ninguna.	Realizar cambio en la línea base de tiempo,	Estado del Riesgo No materializado Impacto sobre el proyecto Ninguno
Atrasos por directriz superior en el abordaje el proyecto.	Se priorice otro proyecto por encima de la implementación de este y el recurso se destine para otras labores.	0,3	1	0,3	Aceptar	Generar y socializar con el patrocinador y la dirección la necesidad del proyecto.	Ninguna	Revisión de Plan de proyecto para denegar o aplazar el proyecto.	Estado del Riesgo No materializado Impacto sobre el proyecto Ninguno
Afectación de pandemia localmente	Se tenga afectación por condiciones	0,6	0,8	0,5	Aceptar	Establecer un listado adicional para el personal a capacitar.		Realizar cambio en la línea base de tiempo,	Estado del Riesgo No materializado

Causa	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Rango (P*I)	Estrategia	Acciones Preventivas	Respaldos	Plan Contingencias	Monitoreo del Riesgo
	temporal de salud mundial y nacional que afecten el proyecto.								Impacto sobre el proyecto
									Ninguno

Frecuencia de Revisión y Monitoreo: Semanal

Fecha de Revisión y actualización: _____ Responsable de Proyecto: _____